



Theorie bedürfnisbasierter Entscheidungen

Entscheidungsfindung modelliert mit unvollständiger Information, begrenzter Verarbeitungskapazität und unterschiedlichen Bedürfnissen mit ihren Funktionspuffern

Ökonomik der gesamtwirtschaftlichen Koordination
Economics of Economy Wide Coordination (EEWCO)

Themenfeld 3: Basiskonzepte

Michael Rumpelt

3. Auflage: 2015.06

1. Einleitung

Ausgangspunkt für die Entwicklung der Theorie bedürfnisbasierter Entscheidungen (bbE) war meine Beschäftigung mit der Gewaltfreien Kommunikation (GfK, bedürfniszentrierten Kommunikation) nach M. Rosenberg. Für das Selbstmanagement spielen dort Bedürfnisse eine zentrale Rolle. Es gilt diese zu entdecken, wahrzunehmen, für sie einzutreten und daraus Handlungspläne zu entwickeln. Ganz anders als das Ausagieren eines gegebenen optimalen Plans, der vielleicht noch durch ein paar zusätzliche Detailinformationen verfeinert wird.

Angesprochen hat mich auch, dass die Entscheidung in der GfK ein Entdeckungs- und Lernprozess ist. Das passte von der Herangehensweise gut zu dem prozessabbildenden EEWCO-Ansatz, den ich zur Analyse der gesamtwirtschaftlichen Koordination entwickle: den aus dem Nichts kommenden Gleichgewichtsansatz ersetzen durch die Darstellung des Koordinationsprozesses. Entsprechend verwende ich für die bbE auch ein Strukturmodell und setze die Simulationsmethodik ein.

Ein weiterer ausschlaggebender Punkt: Es gibt Bedürfnisse, deren Befriediger nicht gegeneinander substituierbar sind. Ich wollte eine Entscheidungstheorie, die dies berücksichtigen kann.

Was mir in der mikroökonomischen Entscheidungstheorie auch fehlt, ist der Umgang mit den Unklarheiten der Informationsebene. Es gibt viele Erfahrungsgüter, deren Nutzen ich erst kenne, wenn ich sie probiert habe. Es gibt weitere unvollständige Informationen und meine Verarbeitungskapazität ist begrenzt. Auch das wollte ich in das Modell der bbE einbeziehen.

Herausgekommen ist ein flexibles Grundgerüst, mit dem sich bedürfnisbasierte Entscheidungen mit unterschiedlichen kognitiven Herangehensweisen simulieren lassen. Im Folgenden stelle ich erst das Thema Bedürfnisse vor, dann die bbE-Theorie und abschließend wende ich die Theorie an einem Beispiel an. Es ist die Entscheidung zwischen Arbeiten und Schlafen, die ich für das EEWCO-Ausgangsmodell gebraucht habe. Das Ergebnis unterscheidet sich deutlich, von dem aus der mikroökonomischen Entscheidungstheorie bekannten Optimalpunkt: Es gibt keinen optimalen Handlungsplan, sondern eine Zone, die zu stabilem Wohlbefinden führt. Wird diese Zone verlassen, kippt das Befinden.

2. Bedürfnisse

Die folgende Darstellung ist als Anfang gedacht. Ich gehe davon aus, dass nicht alles aber ein Großteil der ausgeführten Struktur tragfähig ist. Alle Bestandteile bedürfen der weiteren Ausarbeitung.

Für die ökonomische Theorie verspreche ich mir von einer Theorie der Bedürfnisse folgende Verwendungsmöglichkeiten:

1. Es wird möglich heterogene Güter und ihre Substitutionsmöglichkeiten zu untersuchen, indem die Güter auf heterogene Bedürfnisse bezogen werden. Möglicherweise lassen sich so verschiedene Konsumgütersphären unterscheiden, deren Güter nicht miteinander substituiert werden können. Schlussfolgerungen aus diesem Befund etwa für die Organisation Produktion und Verteilung sind zu diskutieren.
2. Das Ansetzen bei Bedürfnissen eröffnet neue Sichtweisen auf Entscheidungsprozesse. Es kann eine Brücke zur Psychologie geschlagen werden. Zudem ändern sich die Handlungsempfehlungen und die Möglichkeiten auf die Entscheidungen Einfluss zu nehmen.
3. Möglicherweise bieten Bedürfnisse auch die Möglichkeit, wohlfahrtsökonomische Überlegungen auf ihnen aufzubauen. Etwa lassen sich Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Menschen in diesem Rahmen diskutieren.

2.1. Charakterisierung von Bedürfnissen

Bedürfnisse sind allgemeine menschliche Beweggründe. Bedürfnisse bezeichnen, was Menschen für ein gelungenes Leben brauchen. Bedürfnisse leiten die Entfaltung des Menschseins in den verschiedenen Lebenssphären. Bedürfnisse tragen dazu bei, in den jeweiligen Sphären die Lebensfunktionen aufrecht zu erhalten, indem sie mit einer Bedürfnisspannung darauf aufmerksam machen, dass eine Lebensfunktion unerfüllt ist. Bedürfnisse sind unabhängig von einer bestimmten Zeit, Ort oder Person, sie sind situationsübergreifend gedacht.¹

Wenn wir davon ausgehen, dass die Zahl der Lebenssphären begrenzt ist und die Bedürfnisse jeweils dazu beitragen, in den jeweiligen Sphären die Lebensfunktionen aufrecht zu erhalten, dann erscheint es plausibel, dass auch die Zahl der Bedürfnisse begrenzt ist.

¹ Diese Auffassung von Wahrnehmung, Gefühlen, Bedürfnissen und Strategien orientiert sich an Rosenberg, M. (2005), S. 25ff. Ebenso legt M. Max-Neef (1990, S. 24) Wert auf die Unterscheidung zwischen dem Bedürfnis und seinen Befriedigern, wie er es nennt.

In jüngster Zeit denke ich darüber nach, den Bedürfnissen Lebensziele an die Seite zu stellen. Bedürfnisse wären dann Beweggründe, die vielen Menschen innewohnen. Lebensziele wären die Erfahrungen, die ein bestimmter Mensch in seinem Leben erleben will und die er geschöpft hat. In eine ähnliche Richtung überlege ich auch, was aus der Bedürfnistheorie und den üblichen Optimierungüberlegungen wird, wenn das Leben als Entdeckungsprozess begriffen wird.²

Von Bedürfnissen zu unterscheiden sind Befriediger, Mittel oder die Strategien, mit denen die Bedürfnisse befriedigt werden. Die Unterscheidung von Bedürfnissen und den Strategien, mit denen sie befriedigt werden können, ist von großer Bedeutung. Diese Unterscheidung eröffnet die Möglichkeiten, neue Handlungsweisen zur Befriedigung eines Bedürfnisses zu benutzen und vergrößert den Raum für zwischenmenschliche Übereinkünfte.

Es kann angenommen werden, dass alle Menschen die gleichen Bedürfnisse oder zumindest den gleichen Grundbestand an Bedürfnissen haben.

Es gibt befriedigte, latente und aktive Bedürfnisse. Das Konzept der Bedürfnisse steckt, soweit mir bekannt, noch in den Anfängen. Welche Beweggründe menschlichen Handelns mit diesem Konzept beschrieben werden können, bis auf welche Urgründe Bedürfnisse zurückgeführt werden können, welche Bedürfnisse es im Einzelnen gibt oder welche individuellen und gesellschaftlichen Gegebenheiten die Ausprägung beeinflussen, sind offene Fragen.

2.1.2 Eine Sammlung von Bedürfnissen

Wer zum Nutzen der Menschen beitragen möchte, braucht eine Vorstellung von ihren Bedürfnissen. Zu diesem Zweck lege ich deshalb eine Sammlung von Bedürfnissen an. Ausgangspunkt könnte eine Sammlung sein, die M. Max-Neef (1990) zusammengestellt hat.³ Er unterscheidet die existenzielle und die axiologische⁴ Bedürfnisdimension. Er nennt die folgenden Bedürfnisse:

Existenzielle Bedürfnisse

Sein, Haben, Tun, Befinden

Axiologische Bedürfnisse

Subsistenz, Schutz, Zuneigung, Verständigung, Partizipation, Muße, Kreativität, Identität, Freiheit

² Vgl. dazu das Gelegenheitspotential in M. Rumpelt (2015a).]

³ Max-Neef, M. (1990): S. 24f. Zum Thema Bedürfnisse siehe auch das neue wirtschaftswissenschaftliche Gebiet der Glücksforschung, beispielsweise Frey, B. S. (2008): *Happiness, A Revolution in Economics*, Cambridge/London.

⁴ Axiologisch heißt wertbezogen. Die Axiologie ist ein Teilbereich der Ethik.

2.1.3. Potentielle Anwendungen in der Ökonomik

- M. Max-Neef geht davon aus, dass die Bedürfnisse in allen Kulturen und zu allen Epochen die gleichen waren, und zudem in der Zahl begrenzt und kategorisierbar seien. Dies eröffnete neue Möglichkeiten in der Beurteilung der Wohlfahrtssituation. M. Max-Neef stellt eine Taxonomie der Befriediger vor und eine Methode, um die Bedürfnissituation zu diagnostizieren und Entwicklungsschritte zu gewinnen. Mit dieser Methode löst er sich vom güterzentrierten Bruttonationalproduktkonzept. Den bisherigen Ausführungen zu den Bedürfnissen lassen sich bereits die folgenden Eigenschaften von Bedürfnissen entnehmen:
- Bedürfnisse, die sich auf eine relative Position eines Individuums zu anderen Individuen beziehen, können nicht dadurch befriedigt werden, dass für alle mehr produziert wird. (Hier sind vielleicht Spezialisierungsstrategien erfolgversprechender, die vielen Individuen die Möglichkeit bietet in einem Bereich Spezialist zu sein.)
- Es gibt zudem eine Reihe von Bedürfnissen, bei denen die Menschen das Wohl ihrer Mitmenschen oder ihrer Gesellschaft im Auge haben. Dies kann für die Gestaltung von Gesellschaft genutzt werden, sofern verstanden worden ist, wann diese Bedürfnisse zum Tragen kommen.⁵
- Es wird deutlich, dass das Wohlergehen der Menschen nicht nur an konsumierbaren Dingen hängt.⁶ Dies ist bei der Messung und Beurteilung der Wohlfahrt zu berücksichtigen.
- Das Bedürfnis, angesammelte Kräfte auch zu nutzen und Erfahrungen zu machen, führt zu einem Bild des Menschen als aktivem Wesen.

⁵ Zu Überlegungen des evolutionären Entstehens von Bedürfnissen, die auf die Gruppe gerichtet sind, siehe zum Beispiel Wilson, D. S./Wilson, E. O. (2009).

⁶ Ich vermute, dass die Verwendung des Konsumbegriffs in der Volkswirtschaftslehre nicht nur für die Gedankenführung in der Wissenschaft selbst eine Rolle spielt, sondern auch in die Gesellschaft zurück wirkt. Klagen über eine passive Konsumgesellschaft korrespondieren mit einem Menschenbild in der Wirtschaftswissenschaft, das den Menschen eher als Konsumautomaten beschreibt, denn als aktives Wesen.

2.1.4 Funktionspuffer

Wenn Bedürfnisse der Aufrechterhaltung bestimmter Lebensfunktionen dienen, dann tun sie dies, indem sie darauf hinwirken, dass die Ressourcen vorhanden sind, die benötigt werden, um die Lebensfunktion auszuführen. Das Bedürfnis koppelt also an dem Bestand der benötigten Ressource an. Diesen Bestand möchte ich als Funktionspuffer eines Bedürfnisses bezeichnen. Möglich wäre auch die Bezeichnung „Ressourcenspeicher“. Ich vermute jedoch, dass einige Bedürfnisse direkt an der Funktion ansetzen und „Funktionspuffer“ daher der allgemeinere Begriff ist. Mit einem solchen Funktionspuffer lässt sich eine allgemeine Dynamik von Bedürfnissen ableiten.

Beispiel: Das Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme hängt vom Versorgungsgrad des Körpers ab. Bin ich gut versorgt und nehme eine Mahlzeit zu mir, bin ich danach lange gesättigt. Bin ich ausgemergelt, habe ich – die entsprechende Verdauungskraft vorausgesetzt – kurze Zeit später das Verlangen nach einer weiteren Mahlzeit. Der Funktionspuffer ist in diesem Fall der Versorgungsstand der Zellen. In einem nächsten Schritt lässt sich die Struktur eines Bedürfnisses ausgehend vom Funktionspuffer weiter erschließen:

- Welchen Inhalt hat der Funktionspuffer? Was ist die verwaltete Ressource?
- Welche Befriediger führen zum Füllen des Funktionspuffers und welche Befriediger zu seiner Leerung?
- Wie schnell kann der Auf und Abbau erfolgen?
- Wie trägt der Ressourcenbestand oder der Funktionspuffer zur Erfüllung der Lebensfunktion bei?

2.1.5. Auf- und abbauende Bedürfnisse

Es gibt Bedürfnisse, die zum Sammeln und Aufbau von Kräften, Erfahrungen u. ä. leiten, und es gibt Bedürfnisse, die sich auf den Einsatz der gesammelten Kräfte beziehen. Appetit etwa verlangt nach Nahrung zur Stärkung der körperlichen Kraft. Bewegungsdrang wäre ein Bedürfnis, das aufgebaute Kraft einsetzt. Wissensdurst baut Wissen auf. Mitteilungsdrang gibt Wissen weiter. Diese Unterscheidung ist insofern von Bedeutung, weil so verständlich wird, dass der Mensch ein aktives Wesen ist. Aktivität im richtigen Maß bereitet ihm Lust, und er wird diese folglich suchen. Einige Bedürfnisse bilden gegensätzlich wirkende Paare, etwa das Bedürfnis nach Ruhe und das Bedürfnis nach Aktivität. Um allen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, sind fortwährende Wechsel der Aktivitäten notwendig.⁷

⁷ Für die Gestaltung des Tagesablaufs eines Menschen sind diese Wechsel für sein Wohlergehen wichtig. Bei der theoretischen Betrachtung können sich die Wechsel in einem Aggregat verbergen, wenn mit längeren Zeiteinheiten gearbeitet wird.

2.1.6. Befriediger/Strategien

Eine Strategie ist ein Handlungsplan⁸, der dazu dient, ein Bedürfnis zu befriedigen. Eine Strategie kann sich in einem Wunsch äußern.

Mit welchen Mitteln ich meine Puffer aufbaue und meine Bedürfnisse befriedige, ist in hohem Maße kulturell bedingt und abhängig von der persönlichen Biographie. Wichtig ist sich zu vergegenwärtigen, dass die allermeisten Bedürfnisse mit verschiedenen Strategien befriedigt werden können.

In diesem Zusammenhang ist auch die Frage zu diskutieren, wie die Wirkung eines Befriedigers auf den Funktionspuffer eines Bedürfnisses zustande kommt. Im Falle von Durst und dem dazu gehörenden Befriediger „Wasser“ ist der Zusammenhang augenscheinlich und einfach. Bei Bedürfnissen wie „Autonomie“ muss noch eine Interpretation oder Übersetzung des einzelnen Menschen hinzukommen.

Erst die Erfahrung lässt Strategien zur Bedürfnisbefriedigung wachsen, die dann zu Präferenzen für bestimmte Güter werden. Präferenzen für ein bestimmtes Gut sind daher endogen.

Neben den sich eröffnenden Wahlmöglichkeiten ergibt sich auch die Möglichkeit der Täuschung: Es entstehen Pseudobefriediger⁹. Pseudobefriediger können den kurzfristigen Anschein erwecken, dass sie zu einer bestimmten Lebensfunktion beitragen. Dieser Anschein wird dann jedoch nicht eingelöst.

2.1.7. Gegenwartsbezogene und erwartungsbezogene Bedürfnisse

Im für die Betrachtung einfacheren Fall beziehen sich die Bedürfnisse auf den gegenwärtigen Zustand: Mein Flüssigkeitspegel ist jetzt unter dem Optimum, ich habe jetzt Durst und überlege jetzt etwas zu trinken. Für die Entscheidungsfindung bedeutsamer ist die Bewertung künftiger Entwicklungen. Künftige Bedürfnisse können sich aber nicht über einen aktuellen Stand eines Funktionspuffers bemerkbar machen. Sie müssen folglich über einen kognitiven Weg vermittelt werden. Vielleicht ist es so, dass die künftige Entwicklung über ein kognitiv vermitteltes Vorsorgebedürfnis relevant in der Gegenwart wird. Ich habe dann zum Beispiel Sorge um den Durst, der mich befallen wird, wenn ich in der Bibliothek sitzen werde. Diese erwartungsbezogenen

⁸ Zu den Voraussetzungen zur Bildung von Handlungsplänen vergleiche den Anhang „Handlungstheorie“.

⁹ Drogen würde ich als Pseudobefriediger einordnen, bei denen der kurzfristige Anschein der Bedürfnisbefriedigung besonders stark ist, die mittelfristigen Folgen dagegen offensichtlich schädlich. Pseudobefriediger sind auch im Zusammenhang mit Nicht-Sättigung ein lohnendes Thema.

Bedürfnisse stellen die Theorieentwicklung vor die Herausforderung, dass sie sowohl auf einer prognostizierten Entwicklung als auch einem prognostizierten Befinden ansetzen und somit die Situationsprognose eine bedeutende Rolle spielt.

2.1.8. Bedürfnisspannung, Lust und Vermeidung

Aus der Differenz zwischen einem voll gefüllten Puffer und dem Ist-Zustand ergibt sich die Bedürfnisspannung. Die Bedürfnisspannung kann wahrgenommen werden und geht in die Entscheidung, wie gehandelt wird, ein.

Wenn ich an Bedürfnisspannungen denke, dann fällt mir auf, dass es zwei Arten von Bedürfnissen gibt: Lustbedürfnisse und Vermeidungsbedürfnisse. Lustbedürfnisse führen zu einem Streben nach mehr von einem Befriediger, bis der Puffer gefüllt ist. Vermeidungsbedürfnisse streben nach weniger eines „Entfriedigers“ bis der „Vermeidungspuffer“ leer ist.

2.2. Gefühle

Status dieses Unterabschnitts: ausbaubedürftig.¹⁰ Ich versuche es unvollständigerweise so:

Die Bedürfnisspannung übersetzt sich in Gefühle. Gefühle ziehen die Wahrnehmung auf sich und stellen eine Veränderungskraft zur Verfügung.

Es erscheint mir nützlich, „Gefühle“ von der „Bedürfnisspannung“ zu unterscheiden und Gefühle als empfundene und mit einer Kraft versehene Bedürfnisspannung zu definieren. Dahinter steht die Vorstellung, dass sich die Bedürfnisspannung unabhängig von der individuell unterschiedlichen Gewichtung der Bedürfnisse aufbaut. Wenn ich die Wahrnehmung eines Gefühls nicht verwende oder unterdrücke, kann es eine Bedürfnisspannung geben, ohne dass ich das korrespondierende Gefühl empfinde.

Einen weiteren Grund, Bedürfnisspannung und Gefühle zu unterscheiden, leite ich daraus ab, dass sich Gefühle permanent ändern. Ich stelle mir das so vor, dass es eine Art Gefühlsfokus gibt, der kontinuierlich umherwandert, um dem analytischen Gehirn eine sukzessive Auseinandersetzung mit der Lage zu ermöglichen. Auch dies spricht für eine Unterscheidung von Gefühlen und Bedürfnisspannung.

Die Intensität von Gefühlen hängt von einer Reihe von Faktoren ab:

- Gefühle werden auch durch einen körperlichen Prozess übermittelt und wahrgenommen. Dazu bedarf es entsprechender körperlicher Vorausset-

¹⁰ Vgl. die Auffassung von Dörner, D. u. a. (2002), S. 196. D. Dörner sieht Gefühle als Verhaltens- und Denkmodulation. Ärger etwa führe zu einer größeren Wahrnehmung und stärkerer Handlungsbereitschaft. Er sieht sie von der Wahrnehmung der eigenen Kompetenz und der wahrgenommenen Bestimmtheit geregelt.

zungen. Sind diese Voraussetzungen nur schwach ausgeprägt, wird das Gefühl auch nur schwach ausfallen können.

- Bedürfnisse werden gewichtet. Wenn ich ein Bedürfnis nur schwach gewichtet habe, kann es sein, dass das Gefühl auch schwach ausfällt. Es kann auch sein, dass ich es nicht wahrhaben will, es sich staut und sich unproduktive Kanäle sucht.
- Ist ein Bedürfnis gerade dringend, wird ein anderes schwächer wahrgenommen.
- Es könnte wichtig sein, die sozialen Bedürfnisse von den biologischen Bedürfnissen zu unterscheiden, denn bei sozialen Bedürfnissen stehen verschiedene Gefühle und Kräfte zur Auswahl, mit denen ich auf ein Bedürfnis antworten kann. Bei biologischen ist das Verhältnis festgelegt: Wenn zu wenig Flüssigkeit im Körper ist, bekomme ich Durst. Wenn ich aber zu der Auffassung komme, dass die soziale Situation nicht so ist, wie ich sie gerne hätte, habe ich die Wahl mit den Kräften der Wut, der Trauer, der Angst, der Freude oder der Scham darauf zu reagieren.¹¹

2.3. Befinden

Bis hierhin haben wir uns um die Struktur hinter einem einzelnen Bedürfnis gewidmet. Da der Mensch mehrere Bedürfnisse hat, wird nun das Zusammenspiel thematisiert.

Definitionsvorschlag:

Das Befinden ist die gewichtete Summe der Bedürfnisspannungen.

Die gewichtete Summe der Gefühle ist die Stimmung.

Individuen können nicht nur die Veränderung ihres Befindens wahrnehmen, sondern auch die Veränderung einzelner Bedürfnisse über die einzelnen Bedürfnisspannungen und Gefühle.

- Zum Identifizieren bestimmter Bedürfnisse braucht es Erfahrung.
- Das Befinden kann auch für verschiedene Lebensbereiche getrennt angegeben werden. Die Gewichtung kann bis auf einen Wert aggregiert werden. Im Extremfall mit einer zweiwertigen Ausprägung: „Wie geht es Dir?“
 - a) „gut“,
 - b) „nicht so gut“.
- Das Gewichtungsschema kann von Kultur zu Kultur und von Individuum zu Individuum sehr verschieden sein.

¹¹ Vgl. Virani, A. (2007).

2.4. Nutzen

Nutzen ist die Änderung des Befindens aufgrund eines Etwas. Es könnte stehen für: Tätigkeiten, Güter, Arrangements und Regelungen.

Zu beachten ist, dass Nutzen aus der Beeinflussung aller Bedürfnisse abgeleitet wird. Die Gewichtung dürfte dabei nichtlinear sein. Existenziellen Bedürfnissen kann typischerweise Vorrang gewährt werden, wenn Existenzbedrohungen zu erwarten sind.

Da die verschiedenen Bedürfnisse unterschiedliche Eigenschaften zu ihrer Befriedigung brauchen, gibt es Güter, die sich nicht wechselseitig substituieren können. Für den Nutzen eines Gutes folgt daraus, dass sein relativer Nutzen sinken (steigen) kann, wenn ein als wichtiger eingestuftes Bedürfnis zunimmt (abnimmt).

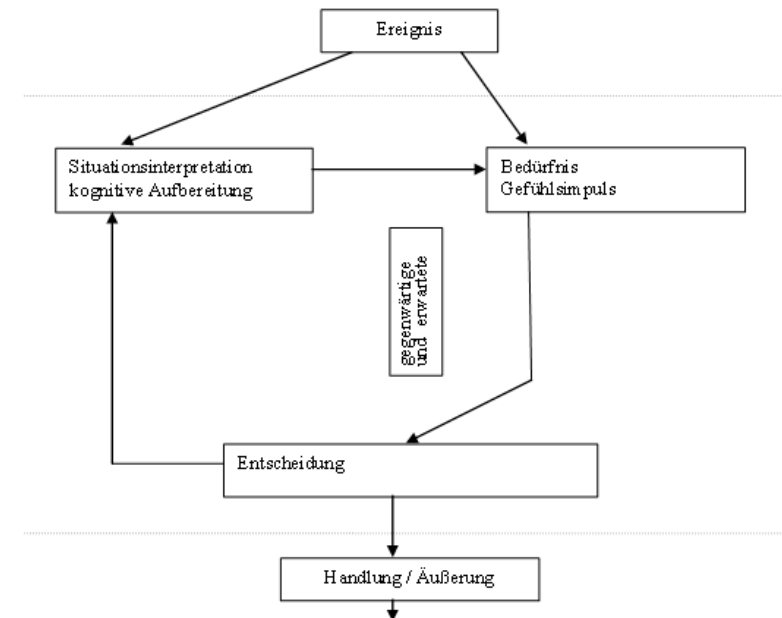
Für die ökonomische Analyse ist bemerkenswert, dass die Schätzung des Nutzens auf einer Vielzahl subjektiver Prognosen und Gewichtungen beruht.

3. Theorie bedürfnisbezogener Entscheidungen (bbE)

Um das bedürfnisbasierte Menschenbild, das im letzten Abschnitt vorgestellt worden ist, für wirtschaftstheoretische Ausarbeitungen wirksam werden zu lassen, wird eine Entscheidungstheorie benötigt, die bei den Bedürfnissen ansetzt. Die Theorie bedürfnisbezogener Entscheidungen ist damit eine erste theoretische Frucht des Ansatzens bei den Bedürfnissen.

Die folgende Theorie ist das Ergebnis meiner Selbsterkundung mit Unterstützung von populärwissenschaftlicher psychologischer Literatur. Angesichts meiner begrenzten Ressourcen habe ich eine Literaturrecherche in der psychologisch-wissenschaftlichen Literatur und beispielsweise auch in der Konsumtheorie zurückgestellt. Ich betrachte die hier vorgestellte Theorie als einen Vorschlag, von dem ich annehme, dass sich die Struktur als tragfähig erweisen wird und dessen wissenschaftliche Verortung noch vorzunehmen ist.¹²

Abb. 1: Grundstruktur der Theorie bedürfnisbasierter Entscheidungen



Quelle: Eigene Erstellung.

¹² Vgl. für einen Ansatz, der in eine ähnliche Richtung weist: Dörner, D. u. a. (2002). *Ich erachte seinen ergelungstechnischen Blick auf die Psyche für viele Fragen des irdischen Lebens als fruchtbar, vermute jedoch, dass die Beschreibung des Lebens als Konglomerat kleiner Teilchen nur einen Teil der Lebensvorgänge erfasst.*

Die Vorstellung ist dabei die folgende: Von einer Situation erhalten wir einen ersten Eindruck. Dieser erste Eindruck kommt vielleicht so zustande: Wir lenken unsere Aufmerksamkeit in eine bestimmte Richtung. Wir empfangen eine Vielzahl von Sinneseindrücken, in denen wir Etwas erkennen. Dieses Etwas haben wir in der Regel als Ausprägung eines uns geläufigen Begriffs erkannt. Vor dem Hintergrund unseres Vorwissens und unserer Erfahrung extrapolieren wir nun das Wahrgenommene um Ursachen und erwartete Folgen. Dieser erste Eindruck einer Situation wird nun an die Bewertungsseite gegeben. Gemäß den individuellen Gewichtungsschemen wird die Situationsinterpretation bedürfnisbezogen bewertet. Es entsteht ein situationsbezogenes Befinden. Situationsinterpretation und Befinden oder Stimmung sind dann die Grundlage für die Entscheidung. Die Entscheidung kann zu einer nach außen wirksamen Handlung führen, die dann eine neue äußere Situation bewirkt, sie kann aber auch zu einer Änderung der inneren Situation führen, indem eine Änderung der Situationsinterpretation oder ihrer Bewertung vorgenommen wird.¹³

Die Darstellung der Bedürfnisse ist so weit entwickelt, dass sie in Modellen eingesetzt werden kann. Im Folgenden geht es darum, eine Theorie der Situationsinterpretation zu entwickeln und die Entscheidungsinstanz näher zu betrachten, so dass auch diese Seite in Modellen zum Einsatz kommen kann.

3.2. Die Situationsinterpretation

Die nächste Frage ist nun, wie eine Situation interpretiert wird. Dazu stelle ich die folgende These auf: Eine Situation wird zunächst kognitiv aufbereitet.

Die Wahrnehmung wird selektiert und um Prognosen der weiteren Entwicklung ergänzt. Dieses Bild der intertemporal interpretierten Situation wird anschließend in der Bedürfnissphäre bewertet. Die dabei verwendeten Gewichte sind in weiten Bereichen veränderbar. Über das weitere Vorgehen wird dann in der Entscheidungsinstanz entschieden.

Zu beachten ist auch, dass eine Situation nicht nur von der äußeren Situation oder einem äußeren Ereignis geprägt wird, sondern auch von der inneren Situation, von der Interpretation. Zur inneren Situation gehören das Befinden und der Bedürfniszustand ebenso wie Handlungsmöglichkeiten, Heuristiken und Denkschablonen.

¹³ (Anregung für Theorie) Diese Ansicht des Entscheidungsprozesses zerlegt den Prozess in ein nacheinander. Es könnte jedoch auch gut sein, dass die drei Bereiche nebeneinander ablaufen mit wechselseitiger Koordination. Ob und welche Änderungen sich daraus für das Verständnis von Entscheidungsfindung ergeben, bleibt an dieser Stelle eine offene Frage.

3.3. Situationsarten, ihre mögliche kognitive Aufbereitung und bedürfnisbasierte Bewertung

3.3.1. Sammlung zu Situationsarten

- Situationen können der Sache nach unterschieden werden. Je nachdem wird ein anderer Bedürfnismix angesprochen. Diese Charakterisierung ist eher eine Frage unterschiedlicher Bedürfnisse und wird an dieser Stelle nicht weiter verfolgt.
- Zeitliche Dimension: Ereignis versus Verlauf
- Zeitliche Dimension: Verzweigung möglicher erwarteter Entwicklungen
- Bekanntheitsgrad: bekannt unbekannt

3.3.2. Bewertung von Zeitverläufen

Stellen wir uns vor, ich habe Urlaub, sitze im Zimmer und ein Bekannter ruft mich an. Er schlägt vor, dass wir zwei Wochen an die Nordsee fahren. Hört sich gut an, nur wollte ich gerne zu Hause klar Schiff machen und Anfang nächster Woche gibt es ein interessantes Konzert. Die Frage ist nun, wie ich mit der zeitlichen Dimension umgehe, um diese beiden Alternativen gegeneinander abzuwägen.

Die Antwort hat mit der Erwartung zu tun, wie ich mich in den nächsten zwei Wochen fühlen werde, oder in der Sprache der bbE, wie sich mein Befinden entwickeln wird. Das lässt sich prognostizieren. Für die Prognose muss ich Kenntnis davon haben, welche Bedürfnisse ich habe und wie die jeweilige Aktivität auf diese wirkt.

Betrachten wir nun den Aspekt der Zeitdauer der Bewertung mit dem Urlaubsbeispiel im Hinterkopf.

Beginnen wir, indem wir eine möglichst vollständige Analyse versuchen, eine Befindensprognose erstellen und die Integrale vergleichen. Die erste Frage, die auftaucht, ist die Frage nach dem Zeithorizont der Integrale. Zwei Wochen reichen nicht aus, denn Änderungen der Funktionspufferstände, die ihre Wirkung über die zwei Wochen hinaus entfalten, sind ebenfalls bewertungsrelevant. Zur vollständigen Analyse brauchen wir also eine Vorstellung von den Folgewirkungen.

Die zweite Frage ist grundsätzlicherer Art. Es ist die Frage, ob überhaupt die Möglichkeit besteht, eine kontinuierliche Befindensprognose aufzustellen. Dagegen sprechen m. E. zwei Gründe: Das Erstellen einer kontinuierlichen Prognose ist ressourcenaufwendig. Und das Erstellen einer kontinuierlichen Prognose bedarf detaillierter Informationen, sonst kann auch in gröberen Schritten

kalkuliert werden. Für einen Zeitraum von zwei Wochen dürften keine ausreichenden Informationen in aussagekräftiger Qualität vorliegen, um eine kontinuierliche Prognose erstellen zu können. Das Konzept des Integralvergleichs scheidet damit aus.

Eine Alternative kann darin bestehen, die zwei Wochen zu strukturieren, das heißt, es sind Zeitspannen auszuwählen, zusammenzufassen und zu verdichten und auf Zeitpunkte zu beziehen. Ich stelle die These auf, dass wir keine Verläufe bewerten, sondern Durchschnitte oder Aggregate, die wir auf unterschiedliche Zeitpunkte beziehen. Es ist nun zu überlegen, nach welchen Kriterien eine solche Zusammenfassung von Zeitspannen erfolgen kann.

Vermutlich liegen die Vorstellungen über die Tätigkeiten in den zwei Wochen in der folgenden Weise strukturiert vor: Ich werde eine Vorstellung von den Eckpunkten eines normalen Tagesablaufs haben und Erwartungen zu besonderen Anlässen. Ich schlage deshalb das folgende Verfahren vor, das den Aufwand gering hält und die vorhandene Information nutzt: Es werden Zeitspannen gebildet und sortiert, und zwar in **Besonderheiten und gleichförmige Zeiten**.

a. Besondere und einmalige Ereignisse. Von diesen Ereignissen wird der Nutzen ermittelt. Als Vergleichsgrundlage zur Nutzenermittlung wird ein „Normalbefinden“ angenommen. Das heißt, dass der Nutzen der besonderen Ereignisse nur näherungsweise prognostiziert wird, da keine spezielle Verlaufsprognose dem „Normalbefinden“ zugrunde gelegt wird. Beachte auch, dass der gesamte Nutzen des Ereignisses geschätzt wird, also auch der Nutzen, der über die zwei Wochen hinausgeht.

b. Das durchschnittliche Befinden während der zwei Wochen für die beiden Handlungsoptionen ist zu bestimmen. Dabei sind solche Tätigkeiten und Gegebenheiten in die Bewertung einzubeziehen, deren Bedürfniswirkungen sich im Tagesverlauf wieder ausgleichen.

c. Gesondert sind solche Bedürfnisse zu erfassen, die während der zwei Wochen kontinuierlich zu oder abnehmen. Von diesen Bedürfnissen geht dann der Endstand in die Bewertung ein. Gegebenenfalls sind Prognosen über die zwei Wochen hinaus zu erstellen.

Für die Nordseevariante des Urlaubsbeispiels würde ich also den Nutzen für An- und Abreise als Besonderheiten und den Nutzen für einen Aufenthaltstag ermitteln, der stellvertretend für die restlichen Tage steht. Für die Heimvariante würde ich das normale Befinden eines freien Tages zugrundelegen und dann den Nutzen des klaren Schiffes und das Konzert gesondert betrachten.

Wenn wir die Nutzenerwartungen so strukturiert haben, stellt sich nun die Frage nach dem Entscheidungskriterium: Wie werden die genannten Nutzen gewichtet? Wir haben zu berücksichtigen, dass die ermittelten Nutzen für unterschiedliche Zeitpunkte stehen. Zur Orientierung seien erstmalig mögliche **zeitliche Gewichtungsschemata** zusammengestellt. Unterschiedliche

Zeitpunkte können a) gleichgewichtet b) je früher desto stärker c) je später desto stärker d) unregelmäßig gewichtet werden. Diese Möglichkeiten können zudem im Lebenslauf konstant angewendet werden oder sich ändern. Unterschiedliche Personen können unterschiedliche Gewichtungsschemata verwenden. Die Verbreitung eines Gewichtungsschemas kann auch von Kultur zu Kultur unterschiedlich sein.

Bevor es um mögliche Gründe für eine zeitliche Gewichtung geht, möchte ich zusammentragen, welche Gründe zwar oft mit dem Zeitablauf verknüpft werden, aber keine unterschiedliche Gewichtung unterschiedlicher Zeitpunkte darstellen:

- Risiko der Vorhersage
- eingeschränkte Informationen über zukünftige Entwicklungen
- kognitive Kurzsichtigkeit. Die kognitive Kurzsichtigkeit wird zwar zu einem Handeln führen, das Folgen der weiteren Zukunft nicht berücksichtigt und damit Zeitpunkte in der nahen Zukunft de facto stärker gewichtet. Da in der bbE Theorie der kognitive Prozess explizit dargestellt wird, ist die kognitive Kurzsichtigkeit in der Situationsinterpretation bereits berücksichtigt und damit von einer geringeren Bewertung späterer Zeitpunkte zu unterscheiden.
- Ausnutzen des jüngeren Alters
- Ausnutzen der später besseren Qualifikation.
- Möglichkeit, das Vermögen gegen Zins auf der Zeitachse zu allozieren.
- Einkommensglättung
- Vorsorge für Notlagen¹⁴
- Existenzsicherung. Die Existenz hat die Eigenschaft der Pfadabhängigkeit. Wenn ich heute verdurste, kann ich morgen kein Butterbrot mehr essen. Auch dies führt zu einer Tendenz, heute zu konsumieren, die nicht der Gewichtung unterschiedlicher Zeitpunkte, sondern den sachlichen Gegebenheiten zuzuschreiben ist.

Die Mehrzahl der aufgeführten Gründe führt zu einer stärkeren Ausrichtung der Entscheidung an der nahen Zukunft, ohne dass dafür eine „Zeitpräferenz“ vorhanden zu sein braucht.

Betrachten wir nun, ob es Gründe gibt, unterschiedliche Zeitpunkte unterschiedlich zu gewichten. Mein Eindruck ist, dass eine unterschiedliche Gewichtung von Zeitpunkten nur aus dem Zeitaspekt selbst heraus unwahrscheinlich

¹⁴ In Gesellschaften, in denen eine große Zahl ihrer Mitglieder physische Not erlitten hat, kann es sein, dass das Notvorsorgemotiv zu einer stärkeren Ausrichtung des Handelns an der Zukunft führt.

ist. Nehmen wir an, ich gewichte meinen künftigen Konsum geringer. Dann wird die Zukunft zur Gegenwart und dann wird mir das, was ich vorher geringer geschätzt habe, wichtig. Da stellt sich für mich die Frage, ob ich diese Wertsteigerung nicht antizipiere und damit die Abwertung künftiger Zeitpunkte aufbehalte.¹⁵ Nun kommen wir zur Gesamtbewertung. M. E. ist die Gewichtung der in die Bewertung aufgenommenen Zeitpunkte zur Gesamtbewertung wiederum individuell. Es besteht die Möglichkeit, die besonderen Ereignisse stark zu gewichten („Etwas Besonderes erlebt haben“, „Ein außergewöhnlicher Eindruck“,...). Es besteht die Möglichkeit, den normalen Tagesablauf besonders stark zu gewichten („Spaß haben, der Alltag kommt früh genug“). Und es besteht die Möglichkeit, die Zu- oder Abnahme einzelner Bedürfnisse besonders stark zu gewichten („Ich möchte mich mal richtig erholen“).

3.3.3. Bewertung von Situationen, die sich unterschiedlich entwickeln können

Zur Bewertung wird ein Situationsbaum entwickelt. Die verschiedenen Äste mit ihrem Nutzen können mit ihren Wahrscheinlichkeiten gewichtet werden. Wenn Äste unakzeptable Ergebnisse enthalten, können diese ein besonderes Gewicht bei der Bewertung der Situation bekommen.¹⁶

3.3.4. Bekannte und unbekannte Situationen

Da keine Situation genauso ist wie eine andere, geht es also um die Interpretation mehr oder weniger bekannter Situationen. Der erste Interpretationsschritt besteht darin, zu ermitteln, in welchen Dimensionen eine wahrgenommene Situation vorhandenen Erfahrungen gleicht. Bei hohem Bekanntheitsgrad kann die Einschätzung der künftigen Entwicklung auf den Erfahrungswerten aufbauen. Bei unbekanntem Situationswissen werden Prognosen schwieriger und können unter Umständen bei wenigen vorliegenden Erfahrungen nutzlos werden. Die Prognoseunsicherheit bezieht sich sowohl auf die überhaupt möglichen Entwicklungen, als auch auf ihre Eintrittswahrscheinlichkeit. Auch die Bedürfniswirkung kann unbekannt sein. Für die Bewertung möchte ich einstweilen vorgehen wie im Fall der Situationen, die sich unterschiedlich entwickeln können. Zusätzlich zu berücksichtigen könnte ein Unsicherheitsgefühl und der Reiz des Neuen sein.¹⁷

¹⁵ Vgl. für einen Einstieg in die Zeitpräferenz- und Diskontierungsdebatte auch Hummel, M. (1999).

¹⁶ Ich habe den Eindruck, dass es auch die Möglichkeit gibt, die Situation mit allen ihren Verzweigungen im Geiste zu einem Gesamtbild zu verschmelzen und das dann zu bewerten.

¹⁷ Einen Einstieg in die psychologische Literatur zu dem Thema findet sich beispielsweise in Jungermann, H./Pfister, H. R./Fischer, K. (1998): S. 159ff.

3.4. Die Entscheidung

Wenn die erste Situationsinterpretation sich in einem Befinden niedergeschlagen hat, folgt eine Phase, die ich „Entscheidung“ nenne. Die Aufgabe dieser Phase ist es, zu entscheiden, wie es weitergeht. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- a. Beenden des Analyse und Entscheidungsprozesses. Abbruchskriterien könnten sein:
 - Erreichen eines zeitlichen Limits,
 - Erreichen eines zufriedenstellenden Ergebnisses¹⁸
 - Konvergenz der Situationseinschätzung,
 - gewohnheitsmäßiges Beenden.
- b. Sofern Handlungsoptionen geprüft worden sind, wird diejenige mit der günstigsten Folge für die gewichtete Bedürfnisspannung gewählt.
- b. Überprüfung und Ergänzung der Wahrnehmung.
- c. Verfeinerte oder vertiefte Folgenabschätzung.
- d. Wahl eines anderen Blickwinkels, einer anderen Sichtweise.
- e. Suche nach Handlungsoptionen.
- f. Folgeabschätzung einer Handlungsoption.
- g. Vergleich verschiedener Handlungsoptionen.
- h. Veränderungen der Gewichte auf der Bedürfnisseite.
- i. Überdenken der Entscheidungsroutine.¹⁹

Dies ist eine ganze Reihe von Möglichkeiten, und es stellt sich nun die Frage, wie darüber entschieden wird, ob und wenn ja welche dieser Möglichkeiten wahrgenommen wird: Für das Vorgehen dürften in erster Linie erworbene Denkstrategien verantwortlich sein.

¹⁸ Anknüpfungspunkt an die Theorie begrenzt rationalen Verhaltens von H. Simon (vgl. z. B. Simon, H. (1959).

¹⁹ Die erworbenen Denkstrategien machen sich dann selbst zum Gegenstand der Betrachtung. Sie sind dann betrachtete Situation und entscheidungsleitend zugleich.

3.5. Erwerb und Veränderung des Interpretationswissens

Das Interpretationswissen ändert sich im Laufe des Lebens. Es kommen zudem weitere Handlungsmöglichkeiten und Entscheidungsroutrinen hinzu, sie können sich verändern und auch wegfallen. Dementsprechend verändert sich der Gestaltungsspielraum eines Individuums. Die Veränderung geschieht sowohl gesellschaftlich kulturell geprägt als auch über individuelle Erfahrungen.

Eine Schlussfolgerung aus diesem Zusammenhang ist, dass wenn sich die Denkstrategien in einem bestimmten kulturellen Umfeld und gemäß der Lebensgeschichte entwickelt haben, neue Einflüsse, Ideen, Vorbilder und Erfahrungen die Gedanken ändern, die der Entscheidungsfindung zu Grunde liegen.

Die einzelnen Schritte – also die Wahrnehmung der Situation, der Handlungsoptionen, die Folgeabschätzungen, die Vorgehensweisen, die Bedürfnisspannungen, usw. – können entweder bewusst oder unbewusst vollzogen werden.

Werden sie bewusst vollzogen, ergeben sich Möglichkeiten der Reflektion: die Reflektion kann für die Entwicklung von neuen Denkmustern und für die Kommunikation gute Dienste leisten. Für das Verständnis der Entwicklung des Bewertungsprozesses ist es noch wichtig, den Wahrnehmungszirkel zu kennen:

Alle aufgeführten Elemente beeinflussen die Wahrnehmung. Dies geschieht in einer Weise, dass die Wahrnehmung sich in eine Richtung entwickelt, die zu den vorhandenen Denkroutinen passt.²⁰

20 Aus dem Wahrnehmungszirkel lässt sich eine Schlussfolgerung für die Arbeitsmethodik des Forschens ziehen: Es muss aktiv nach neuen und anderen Wahrnehmungen gesucht werden, um ein umfassendes Bild zu erhalten. Ohne diese Anstrengung verengt sich das wahrgenommene Bild auf Informationen, die die bestehende Ansicht bestätigen.

3.6. Schlussbetrachtung

Die Theorie bedürfnisbezogener Entscheidung beschreibt, wie aus einer subjektiven Informationslage und subjektiven Bedürfnissen Entscheidungen abgeleitet werden können. Es fällt auf, dass zahlreiche individuelle Interpretationen, individuelle Vorgehensweisen bei der Situationsanalyse, Bewertungen, Gewichtungen und Entscheidungsroutrinen vonnöten sind.²¹ Der Ablauf der Situationsanalyse und der Entscheidung wird von erworbenen Vorgehensweisen bestimmt. Die Theorie der bedürfnisbasierten Entscheidung eröffnet damit ein Verständnis für die Bedeutung der individuellen Lerngeschichte. Daumenregeln und Heuristiken bestimmen sowohl die Wahrnehmung und Prognose der Situation als auch die Entscheidung. Die bbE bietet Anknüpfungsmöglichkeiten für kognitive, psychologische und kulturelle Theorien.²²

Für die Ökonomik ergeben sich interessante Anwendungsmöglichkeiten, etwa für die Themen Sozialisation, Lernen, Werbung und für die Wohlfahrtsökonomik. Die bbE bietet die Möglichkeit, heterogene Gütereigenschaften mit heterogenen Bedürfnissen zu bewerten.

Die bbE ist eine Entscheidungstheorie, die neben den Bedürfnissen auch die Entscheidungssituation bei unvollständiger Information und individueller Informationsverarbeitung berücksichtigt.

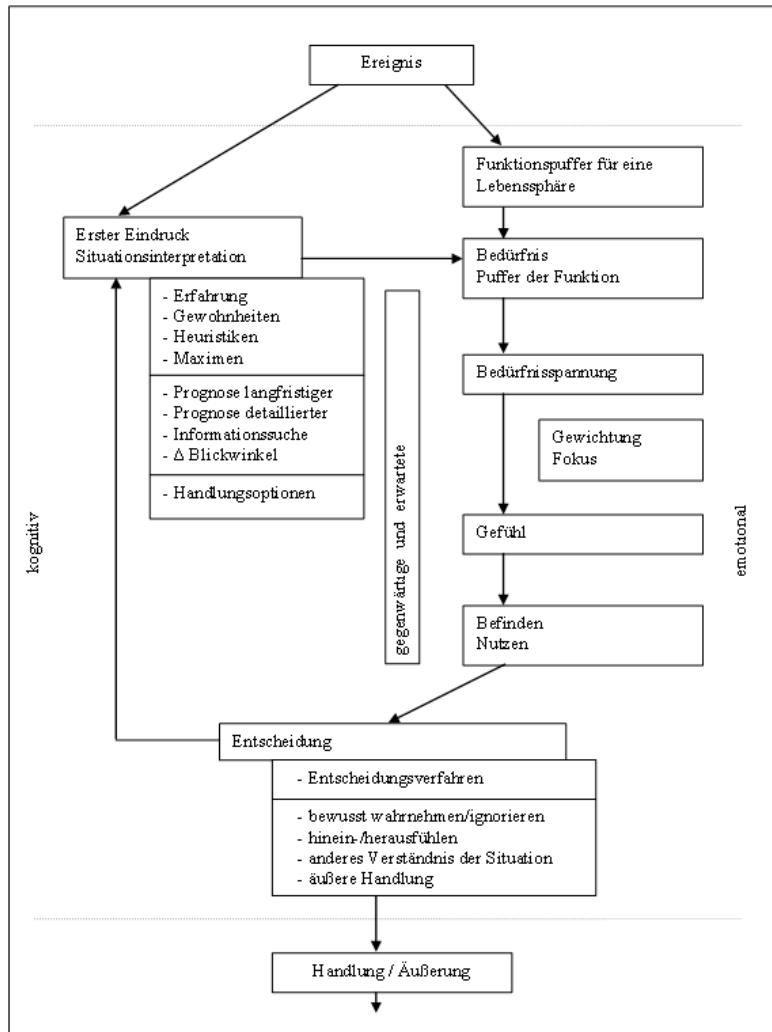
Für die weitere Modellarbeit wird das dargestellte System zur bedürfnisbezogenen Entscheidung genutzt, indem die einzelnen Bestandteile der bbE gemäß der untersuchten Frage und der getroffenen Auswahl spezifiziert werden. Es werden also bestimmte Wahrnehmungsmuster, Analysealgorithmen, Erfahrungen, Bedürfnisse, ihre Gewichtungen, Handlungsmöglichkeiten und Entscheidungsregeln eingesetzt und so eine Entscheidung herbeigeführt.

Abschließend möchte ich noch die Eingangsabbildung um die hinzugekommenen Bestandteile ergänzen.

21 Dieser Zusammenhang ist nicht nur für die Entscheidungs- und Wohlfahrtstheorie von Bedeutung, sondern auch für die zwischenmenschliche Kommunikation: Individuen sind verschieden. Um die Verständigung zu erleichtern, ist es förderlich, zwischen der Wahrnehmung, Interpretation und den Bedürfnissen deutlich zu unterscheiden.

22 Beispielsweise lässt sich die Theorie der Personenstruktur des Philosophen H. G. Frankfurt mit der bedürfnisbezogenen Entscheidungsfindungstheorie verknüpfen. Die Handlung, die sich durchsetzt, nennt er „Wille“, die übrigen Handlungen, sofern sie noch gewünscht werden, nennt er „Wünsche“. Konstituierend für eine Person sieht er eine Meta-Ebene. Sie bewertet, ob der Wille und die Wünsche wünschenswert sind. Damit kann er Themen wie Persönlichkeitsentwicklung und integration einer Person diskutieren. (Vgl. Betzler, M./Guckes, B. (2001): S. 8.)

Abb. 3 Struktur der Theorie bedürfnisbezogener Entscheidung



Quelle: Eigene Erstellung.

4. Anwendungsbeispiel: Der Tagesablauf eines Modellindividuums zur Vorbereitung einer Arbeits-angebotsentscheidung

Das folgende Beispiel habe ich für die Modellreihe zum EEWCO-Ausgangsmodell entwickelt. Ich gebe es hier wieder, um einen Eindruck zu vermitteln, wie die bbE umgesetzt werden kann und um ein Ergebnis zu präsentieren.

(www.eewco.de, Themenfeld T4 Ökonomische Theorie, Reihe zum EEWCO-Ausgangsmodell, Teil Anfang – AA. Dort finden sich auch die Berechnungstabellen zur Wahl des Tagesablaufs).

4.1. Zur Modellierung und Referenzierung von Verhalten

4.1.1. Arten der Verhaltensmodellierung

Ich möchte drei Arten des Modellierens von Verhalten der Wirtschaftssubjekte unterscheiden. Jede Art verfolgt einen anderen Zweck.

1. abbildende Verhaltensmodellierung

Bei dieser Art der Verhaltensmodellierung geht es darum, die Modelldynamik mit einer Auswahl des beobachtbaren Verhaltens zu ermitteln.

Es können zwei Unterformen unterschieden werden:

- Das Untersuchungsinteresse bezieht sich auf ein bestimmtes Verhalten und seine Wirkungen. Die Modellentwicklung nimmt dann von einem beobachteten Verhalten ihren Ausgang.
- Das Verhalten wird zur Untersuchung der dynamischen Eigenschaften der anderen Modellregeln benötigt.

2. normative Verhaltensmodellierung

Bei dieser Art der Verhaltensmodellierung geht es darum, für ein bestimmtes Verhalten zu werben. Dazu muss es natürlich erst einmal untersucht werden.

3. funktionale Verhaltensmodellierung

Bei dieser Art der Verhaltensmodellierung wird das Verhalten nur im Hinblick auf seine Wirkung gewählt. Es ist zunächst kein Abbild eines beobachteten Verhaltens. Die funktionale Verhaltensmodellierung wird insbesondere zu Stresstests verwendet, um auszuloten, welche Dynamiken in einem Modell möglich sind. Dazu werden die Handlungsmöglichkeiten, die das Modell erlaubt, zusammengestellt und diese bis in die Extreme genutzt. Da bei diesem Vorgehen sehr viele mögliche Szenarien denkbar sind, kann auch in diesem Zusammenhang das abbildende Verhalten eingesetzt werden, um Kriterien zu gewinnen, mit denen die Anzahl auf eine bearbeitbare Menge reduziert werden kann.

Ein zweites Einsatzfeld der funktionalen Verhaltensmodellierung ist der Aufbau des Modells. Um angesichts einer großen Komplexität die Übersicht zu bekommen, kann es sinnvoll sein, zunächst Verhaltensweisen zu wählen, von denen bekannt ist, dass sie zu einer stabilen Modelldynamik führen.

4.1.2. Zur Modellierung und Referenzierung von abbildendem Verhalten

Für Verhaltensmodellierung 1a: Wenn ich das Verhalten der Wirtschaftssubjekte abbilden und untersuchen möchte, dann ist es nahe liegend, zuerst Beobachtungen des Verhaltens zu suchen, das modelliert werden soll. Wenn ich also ein Arbeitsangebot modellieren möchte, dann ist zu beobachten, wie Arbeitsangebote formuliert werden. Dabei soll ermittelt werden, welche Verhaltenskomponenten für das Arbeitsangebot wichtig sein könnten. Der Modellentwicklungsplan wird daraufhin gestaltet. Auch für die Interpretation der Modelldynamik sind diese Erkenntnisse wichtig.

Für Verhaltensmodellierung 1b: Für die Modellierung des Verhaltens bei einem vorliegenden Modell, für das noch das Verhalten der Akteure gesucht wird, wird das Vorgehen von 1a nur bedingt zu Erfolg führen, da Verhalten ja ein Verhalten in der jeweiligen Umgebung mit den jeweiligen Möglichkeiten, Chancen und Risiken ist. Und diese unterscheiden sich beispielsweise im Modellarbeitsmarkt und dem realen Arbeitsmarkt. Zwar sollte es einige gemeinsame Eigenschaften geben – sonst ist etwas bei der Auswahl und Referenzierung der vorhandenen Modellbestandteile schief gelaufen. Diese gemeinsamen Eigenschaften dürften jedoch nicht ausreichen, um ein das gleiche Verhalten in beiden Situationen sinnvoll erscheinen zu lassen. Das Verhalten der Modellsubjekte und das Handeln der realen Subjekte haben unterschiedliche Rahmenbedingungen und sie verhalten sich sinnvollerweise jeweils anders. Es ist nun zu überlegen, wie trotz der unterschiedlichen Rahmenbedingungen das Verhalten so modelliert werden kann, dass ein Bezug zur beobachteten Welt hergestellt werden kann (Referenzierung). Ich verwende zur Zeit zwei Vorgehensweisen:

- das Szenerieverfahren
- das Avatarverfahren.

Beim Szenerieverfahren wird zunächst eine Situationscharakteristik zusammengestellt, in der sich die entscheidenden Modellsubjekte befinden. Dann wird nach Situationen mit ähnlichen Charakteristika auch in anderen Themenbereichen in der beobachteten Welt gesucht. In diesen Situationen wird dann zusammengetragen, welches Verhalten zu beobachten ist. Aus diesen Verhalten wird dann die Logik des Verhaltens abstrahiert und auf das Modell übertragen.²³

²³ Als Schema der zu identifizierenden Komponenten kann die bbE-Theorie verwendet werden.

Beim Avatarverfahren wird eine reale Person befragt, wie sie an der Stelle des Modellssubjekts entscheiden würde. Je nach gewünschtem Begründungsfundament können mehrere Personen gefragt werden. Im einfachsten Fall fragt sich der Forschende selbst. Es ist bei diesem Verfahren sicherzustellen, dass der Entscheidende nur mit den Informationen entscheidet, die auch dem modellierten Wirtschaftssubjekt zur Verfügung stehen.

Die Referenzierung erfolgt bei diesem Verfahren zum einen Teil darüber, dass die befragten Personen ja ihre normalen Entscheidungsroutrinen in die Entscheidung einfließen lassen. Wegen der künstlichen Situation und den nichtvorhandenen Folgen für die Befragten sind hier jedoch Abstriche zu machen. Es kann deshalb im zweiten Schritt das Szenerieverfahren angewendet werden und nachgesehen werden, ob und in welcher Häufigkeit sich die beobachteten Entscheidungsverfahren wiederfinden lassen.

4.2. Sammlung und Auswahl zweier privater Tätigkeiten

(Thema) In diesem Modellierungsschritt geht es darum, einen Hintergrund für die Arbeitsangebotsentscheidung zu erstellen. Zu diesem Zweck wird für die Individuen ein privater Tätigkeitsmix modelliert, der die Opportunitätskosten des Arbeitsangebots darstellen wird. In diesem Abschnitt geht es um die Auswahl der Tätigkeit für das Modell. (Thema-Ausarbeitung) Es gibt eine unüberschaubare Fülle an Tätigkeiten. Die erste Aufgabe besteht daher darin, die Größe der Sammlung einzugrenzen. Betrachten wir daher, welche Aufgabe die Tätigkeiten in dem Modell erfüllen sollen.

- Die Tätigkeiten sollen den Tag ausfüllen, um zur möglichen Arbeitszeit eine Alternative zu bilden.
- Um das Thema Entscheidung diskutieren zu können, sind mindestens zwei Tätigkeiten auszuwählen.
- Um das Modell möglichst einfach zu halten, sind möglichst wenig Tätigkeiten auszuwählen, d.h. es werden zwei Tätigkeiten gesucht.
- Tätig sein hat zur Folge, dass bestimmte Ressourcen verbraucht werden, und andere aufgebaut werden. Je nach Tätigkeit können verschiedene Ressourcen auf- und abgebaut werden. Zwei Tätigkeiten auszuwählen, die auf die Ressourcen in der gleichen Weise wirken, ist wenig aufschlussreich. Egal wie diese Tätigkeiten gewichtet werden, wird in diesem Fall die eine Ressource erschöpft und die andere bis zur Sättigung aufgebaut. Um die Modellindividuen so darstellen zu können, dass diese den Anlass zu einer Entscheidung haben, sind also zwei Tätigkeiten zu finden, die auf die Ressourcen eine gegensätzliche Wirkung haben.

Es ist nun zu überlegen, ob sich die Sammeltätigkeit zu den Tätigkeiten über diese Anforderungen hinaus einschränken lässt. Dazu können wir überlegen, was eine Sammlung privater Tätigkeiten bringen könnte: Sie würde auf die verschiedenen Beiträge privater Tätigkeiten zur Befriedigung der unterschiedlichen Bedürfnisse aufmerksam machen. Eine interessante Frage, die allerdings nicht im Rahmen der Modellreihe zum Ausgangsmodell thematisiert zu werden braucht. Es reicht daher solange zu sammeln, bis zwei geeignete Tätigkeiten gefunden sind.

(Sammlung)(Auswahl) Als erste Tätigkeit fällt mir „Schlafen“ ein. Schlafen ist eine Basistätigkeit von allen Menschen. Es nimmt zudem einen beachtlichen Teil des Tages in Anspruch, und während des Schlafens regenerieren sich viele Kräfte.

(Sammlung)(Auswahl) Als komplementäre Tätigkeit fällt mir ein: wandern, essen, lesen, miteinander reden.

Essen wähle ich nicht, weil es nur eine begrenzte Zeit in Anspruch nimmt und eine verhältnismäßig klare Sättigungsgrenze hat. Außerdem leitet dieses Thema über zur Frage der Grundversorgung und Existenzsicherung. Ein wichtiges Thema, allerdings nicht vorgesehen für die Modellreihe zum Ausgangsmodell.

Das „miteinander reden“ führt schon in zwischenmenschliche Kommunikationsfragen.

„Lesen“ wäre durchaus eine Alternative. Zwar werden dafür Bücher oder andere Textträger benötigt, was für die Modellierung allerdings unproblematisch ist. Gemäß der Auswahlmethodik können diese Güter als frei verfügbar angenommen werden.²⁴

Ich wähle „wandern.“

Damit haben die Modellsubjekte zwei komplementäre Tätigkeiten zur Auswahl, mit denen sie ihren Tag gestalten können, nämlich „schlafen“ und „wandern“.

²⁴ Siehe den Grundlagentext *Methodologie & Methodik*, Abschnitt „Interpretation der getroffenen Annahmen: die Modellwelt“.

4.3. Sammlung und Auswahl der modellierten entscheidungsleitenden Bedürfnisse

Zunächst ist zu überlegen, nach welchen Gesichtspunkten die Sammlung möglicher entscheidungsleitender Bedürfnisse vorzunehmen ist. Um eine Entscheidung zum Ausgleich gegenläufiger Auf- und Abbaueffekte darstellen zu können, brauchen wir mindestens zwei Bedürfnisse. Mehr Bedürfnisse brauchen an dieser Stelle nicht gesammelt zu werden, da es zunächst nur um die Abbildung irgendeiner Entscheidung über die Zusammensetzung von Tätigkeiten geht. Die gewählten Bedürfnisse müssen etwas mit „schlafen“ und „wandern“ zu tun haben.

Beginnen wir mit der Suche nach geeigneten Bedürfnissen mit der Tätigkeit „schlafen“. Schlafen dient dem Schlafbedürfnis. Darin liegt eine Besonderheit des Schlafbedürfnisses, dass es nur durch Schlafen befriedigt werden kann. Das Schlafbedürfnis wird durch Schlafen abgebaut. Gleichzeitig erholt sich der Körper; es wird also auch etwas aufgebaut. Sagen wir, das Aktivitätsbedürfnis nimmt zu.²⁵

Hätten wir zwei mögliche Bedürfnisse identifiziert: ein Schlafbedürfnis und ein Aktivitätsbedürfnis.

Schauen wir nun, ob auch „Wandern“ auf diese beiden Bedürfnisse wirkt. Wandern erhöht das Schlafbedürfnis, zumindest nach einer gewissen Zeit. Und Wandern senkt das Aktivitätsbedürfnis. Insofern haben wir zwei Bedürfnisse gefunden, auf die die ausgewählten Tätigkeiten entgegengesetzt wirken.

4.4. Spezifikation der ausgewählten Bedürfnisse und der Bedürfniswirksamkeit der beiden Tätigkeiten

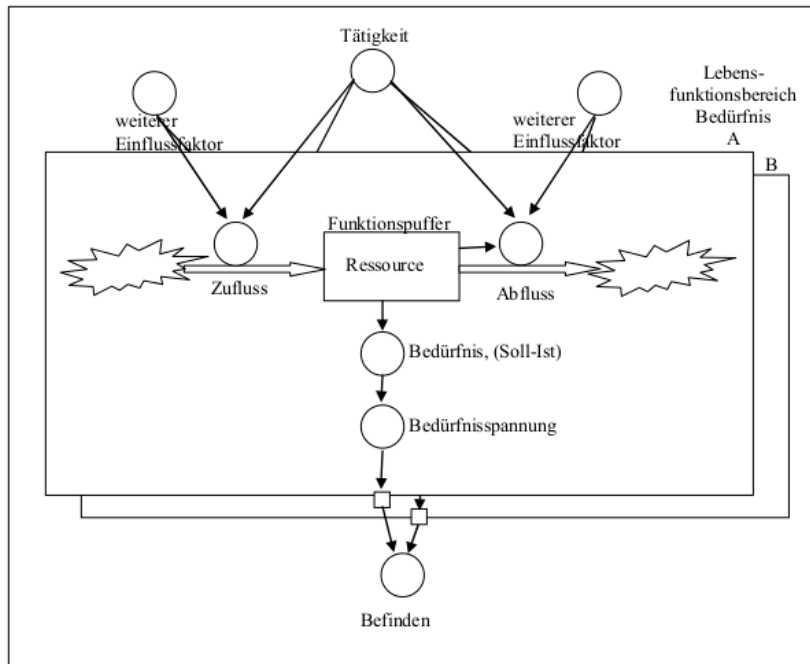
(Thema) Die Struktur, die es in diesem Abschnitt für das EEWCO-Ausgangsmodell zu spezifizieren gilt, ist die Bedürfnisseite der bbE.

²⁵ Ich stelle mir die Frage, ob es zweckmäßig ist, von einem „Aktivitätsbedürfnis“ zu sprechen. Möglicherweise ist diese Bezeichnung für ein Bedürfnis zu allgemein gehalten. Diese Frage wäre leichter vor dem Hintergrund einer Systematik der Bedürfnisse zu beantworten. Die Auswahl der Bedürfnisse hängt solange in der Luft, wie es keine Systematik der Bedürfnisse und ihrer korrespondierenden Bereiche der Lebensfunktionen gibt.

4.4.1 Erste funktionale Bestimmungen der zu spezifizierenden Struktur

(Thema-Ausarbeitung) In der folgenden Abbildung 4 ist die zu spezifizierende Struktur gemäß bbE dargestellt. Zur Darstellung wird eine Stock-Flow-Systemdarstellung eingesetzt, wie sie beispielsweise von dem system-dynamics Simulationstool Stella verwendet wird. Im Rechteck „Funktionspuffer“ wird ein Bestand dargestellt. Die Doppelpfeile stellen Zu- und Abflüsse zu dem Bestand dar. Feste Größen oder aus dem Bestand errechnete Größen werden in Kreisen dargestellt. Einfache Pfeile zeigen an, dass ein Wert übergeben wird. Die großen Rechtecke grenzen Teilmodelle ab. Das Ergebnis eines Teilmodells wird an das kleine Quadrat unten auf der Teilmodellsgrenze übergeben und von da an die Berechnung des Befindens weitergeleitet.

Abbildung 4: Zu spezifizierende Struktur



Quelle: Eigene Darstellung.

Aus den Vorarbeiten in den Abschnitten 4.2. und 4.3. ergibt sich bereits folgende Konkretisierung: Es gibt zwei Tätigkeiten, schlafen und wandern. In der Abbildung ist dafür eine zweite Tätigkeit zu ergänzen. Dann haben wir die beiden Bedürfnisse „Schlafbedürfnis“ (z.B. als Bedürfnis A) und „Aktivitätsbedürfnis“

(Bedürfnis B) mit ihren jeweiligen Lebensfunktionsbereichen. Ein Lebensfunktionsbereich beinhaltet insbesondere die Zu- und Abflüsse zum Funktionspuffer des jeweiligen Bedürfnisses.

Der nächste Schritt besteht darin, die mathematischen Funktionen zu bestimmen, die die aufgeführten Bestandteile und Zusammenhänge beschreiben. In einem ersten Schritt bestimme ich allgemeine Charakteristika, wie sie sich aus der Struktur von Zu- und Abflüssen zu einem Funktionspuffer ergeben. Die konkrete Ausgestaltung im Hinblick auf die gewählten Bedürfnisse erfolgt dann im nächsten Abschnitt.

Funktionale Charakteristika eines Bedürfnisses

Das Bedürfnis definiert den Zusammenhang von Ressource zur Lebensfunktion:

- Es gibt einen Ressourcenlevel, bei dem die entsprechende Lebensfunktion zusammenbricht.
- Es gibt Ressourcenlevel, bei denen die Lebensfunktion eingeschränkt funktioniert.
- Es gibt einen Ressourcenlevel, möglicherweise auch eine Bandbreite, bei dem die Lebensfunktion vollständig funktioniert.
- Es gibt vermutlich Bedürfnisse, bei denen ein mehr an Ressource immer positiv bewertet wird. Es gibt auch Bedürfnisse, bei denen ab einem bestimmten Level ein Teil der Ressourcen keine Verwendung mehr finden kann. In diesem Fall gibt es eine Sättigungsgrenze.

Der Mindest-Sollbestand als Kenngröße zur Aufrechterhaltung der Lebensfunktion ist an der Grenze von b) zu c).

Funktionale Charakteristika einer Lebensfunktion

Lebensfunktionen können unerfüllt sein. Daraus lässt sich allerdings noch nicht ableiten, dass es eine Untergrenze für das Erfülltsein gibt. Die Frage ist also im Einzelfall zu klären. Fragen wir in der entgegengesetzten Richtung, ob es Obergrenzen gibt: Kann eine Lebensfunktion völlig erfüllt sein? Bei der Flüssigkeitsversorgung können wir davon ausgehen. Bei den Lebensfunktionen zum Autonomie- oder Sicherheitsbedürfnis könnte es sein, dass es keine obere Grenze gibt.

Funktionale Charakteristika von Funktionspuffern

Der Funktionspuffer ist der gedachte Ort, an dem die Ressource, die für die Aufrecht-erhaltung einer Funktion benötigt wird, gelagert wird.²⁶ Es ist der Zeitraum zu bestimmen, für den die Verfügbarkeit angegeben wird, und auf den sich die Bedürfnisspannung bezieht. Denn das Befinden und die Entscheidungen orientieren sich nur zum Teil an der aktuellen Bedürfnislage. Zum anderen Teil orientieren sie sich an erwarteten Entwicklungen. Unterscheiden wir in einem ersten Schritt aktuell und potentiell.

Aktuelle Ressourcenverfügbarkeit

Die Ressource kann nicht verfügbar sein – es gibt folglich eine untere Grenze des Funktionspuffers bei null. Bei Ressourcen, die im Körper gespeichert werden, gibt es eine maximale Menge der Ressource, die gespeichert werden kann. Der Funktionspuffer hat ein Maximum. Bei nicht-unmittelbar körperbezogenen Bedürfnissen ist die Frage einer Obergrenze zu diskutieren.

Potentielle Ressourcenverfügbarkeit

Auch hier gibt es ein Minimum bei null. Nach oben ist eine Ressourcenverfügbarkeit auch der körperbezogenen Bedürfnisse als praktisch unendlich denkbar. Ich denke beispielsweise an einen Süßwassersee zum Löschen des Dursts. Teil der Verfügbarkeit ist in dieser Betrachtungsweise allerdings die Möglichkeit, das Wasser aus dem See auch tatsächlich aufzunehmen, womit wir dann doch wieder eine Obergrenze haben.

Funktionale Charakteristika der Bedürfnisspannung

Thesen:

- 1) Je weiter der Ist-Bestand unter dem Sollbestand ist, desto größer ist die Mangelspannung. Je weiter der Ist-Bestand über dem Soll liegt, und sofern er unter der Sättigungsgrenze liegt, desto größer ist die Wohlfühlspannung.
- 2) Mangel- und Wohlfühlspannung haben jeweils eine maximale Ausprägung.

Funktionale Charakteristika des Befindens

Aus den gewichteten Bedürfnisspannungen wird ein Gesamtbefinden gemäß individueller Gewichtung errechnet.

Die Theorie der Funktionspuffer und die Theorie der Bedürfnisse bedürfen der weiteren Ausarbeitung und Diskussion. Die anstehenden Modellierungsaufgaben werde ich mit dem vorhandenen Begriffsapparat bestreiten und fallweise nach einer tragfähigen Darstellung suchen.

²⁶ Eine Lebensfunktion kann auf eine, aber auch auf mehrere Ressourcen angewiesen sein. Eine Ressource kann möglicherweise auch für mehrere Funktionen benötigt werden. Wir haben dann ein Netz oder eine Hierarchie von Bedürfnissen und ihren Ressourcen – was für die Entscheidungsfindung von Bedeutung wäre.

4.4.2. Spezifikation

Die in der Abbildung 4 dargestellte Struktur wird nun spezifiziert. Es werden mögliche Vorstellungen zur Ausgestaltung zusammengetragen und daraus die Spezifikation abgeleitet.

(Thema) Menschen haben Gemeinsamkeiten aber auch viele Unterschiede. Es stellt sich die Frage, ob diese Unterschiede in der Modellreihe zum Ausgangsmodell thematisiert werden sollen.

(Sammlung-Auswahl) In der Ausgangsreihe zum EEWCO-Ausgangsmodell werden alle Individuen mit dem gleichen Bedürfnisprofil ausgestattet.

4.4.2.1. Bedürfnisbereich „Schlafbedürfnis“

Lebensfunktionsbereich Schlafbedürfnis

Ich interpretiere das Bedürfnis nach Schlaf hier so, dass der Schlaf benötigt wird, um Eindrücke zu verarbeiten und den Körper zu regenerieren.²⁷

Im Zuge einer differenzierteren Betrachtung von Bedürfnissen ist auch das Schlafbedürfnis noch einmal zu betrachten. Erholung erfolgt nämlich nicht immer nur im Schlaf, sondern auch beispielsweise durch abwechslungsreiche, mäßige körperliche Aktivität.

Funktionspuffer „Erholung“

Die Ressource zum Lebensfunktionsbereich ist „erholt sein“. Es handelt sich um eine körperlich gebundene Eigenschaft, so dass der Funktionspuffer ein Maximum aufweist. Der Funktionspuffer bezieht sich auf die aktuelle Situation.

100 Einheiten im Funktionspuffer „Erholung“ stehen für eine völlige Ausgeruheheit, 0 Einheiten für Zusammenbruch durch mentales und körperliches Chaos. Gemessen wird in Erholungspuffereinheiten [EPE].

Zu beachten ist, dass es durch eine maximale Speicherkapazität zu der Situation kommen kann, dass kein weiterer Zufluss an Erholungspuffereinheiten aufgenommen wird. Dieser Fall kann für die Reihenfolge der Tätigkeiten im Tagesablauf bedeutsam sein.

Zu- und Abflüsse Funktionspuffer „Erholung“

Zufluss durch „schlafen“

Nehmen wir an, wir seien ziemlich erschöpft. Wie lange müssen wir schlafen, um uns zu regenerieren? Ich schlage vor 20 [h]. Damit ergibt sich überschlagsmäßig ein Zufluss zum Funktionspuffer „Erholung“ von 5 [EPE]/[h].

²⁷ (Anregung-Thema) Im Hinterkopf ist zu behalten, dass diese Darstellung nicht die deutlich langsamere Erholung bei tiefen Erschöpfungszuständen abbildet.

Aufwärmphase. Ein weiteres Detail möchte ich noch anfügen, weil es mir die Entscheidungsfindung deutlich zu vereinfachen scheint: Eine Tätigkeit braucht eine gewisse Aufwärmphase, bis sie ihre normale Erscheinungsform zeigt. Für die Entscheidungsfindung ist dies deshalb wichtig, weil so Umstellkosten entstehen, die dazu führen, dass Tätigkeitspläne mit wenigen Wechselt vorteilhafter werden. Schlafen ist am Anfang weniger erholsam. Die erste Stunde wirkt daher nur mit 2 [EPE]/[h].

Abfluss durch „Wandern“

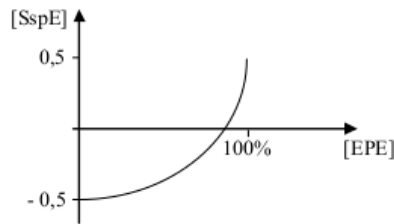
Um den Abfluss pro Stunde durch Wandern festzulegen, wähle ich folgende Abschätzung: 8 [h] schlafen entspricht 40 [EPE]. Wieviel muss ich wandern, um 8 [h] Schlaf zum Ausgleich zu benötigen? Sagen wir ungefähr 12 [h]. Damit ergibt sich 3 [EPE]/[h] Abfluss aus dem Funktionspuffer „Erholung“ durch das Wandern bei linearem Verlauf.

Sollwert und Bedürfnisspannung „Schlafbedürfnis“

Nehmen wir an, das Schlafbedürfnis ist so eingestellt, dass der Sollwert relativ hoch angesetzt ist. Es geht daher relativ schnell in Mangel- resp. den Unwohlbereich über. Als funktionelle Darstellung dieses Zusammenhangs schlage ich deshalb vor (Bedürfnisspannung in Schlafspannungseinheiten SspE):

$$\text{Bedsp [SspE]} = -0,5 [\text{SspE}] + (\text{Puffer}/100)^2 [\text{EPE}]^2 * [\text{SspE}] / [\text{EPE}]^2$$

Abb. 5: Zusammenhang von Erholungspufferstand und Bedürfnisspannung



Quelle eigene Erstellung

4.4.2.2. Bedürfnisbereich „Aktivitätsbedürfnis“

Lebensfunktionsbereich Aktivitätsbedürfnis

Drei Funktionsbereiche für Aktivität fallen mir ein: 1) Aktivität erhöht die Durchblutung und stimuliert die Regeneration von Körper und Geist. 2) Aktivität kann auch im Zusammenhang mit Neugier und dem Suchen nach neuen Möglichkeiten gesehen werden. 3) Ein Aktivitätsbedürfnis harmonisiert mit der Befriedigung von Bedürfnissen, die zu ihrer Erfüllung eines aktiven Tuns bedürfen.

Funktionspuffer „Aktivität“

Die Ressource des Funktionspuffers ist „Aktivität“. Der Bezug sei körperlich. Der Funktionspuffer beziehe sich auf den aktuellen Zustand. Damit lässt sich der Funktionspuffer definieren als:

Der Puffer kann leer sein. Der Puffer kann und eine maximale Füllmenge aufweisen, die ich mit 100% festlege. Einheit der Pufferfüllung seien Aktivitätspuffereinheiten [APE] in %.

Zu beachten ist, dass durch eine maximale Speicherkapazität es zu einem Speicherüberlauf kommen kann. In diesem Fall wird die Reihenfolge der Tätigkeiten bedeutsam.

Zu- und Abflüsse Funktionspuffer „Aktivität“

Zufluss durch „Wandern“

Nehmen wir an, unser Aktivitätspuffer sei leer. Wir sind extrem hibbelig und wollen unbedingt etwas tun. Nun, das einzige, was wir tun können, ist wandern. Wie lange müssen wir wandern, bis wir völlig entspannt sind und wir genug gewandert sind? Ich schlage ungefähr drei Tage lang jeden Tag 10 [h] wandern vor. Ich ermittle damit den Beitrag, den eine Stunde wandern zum Aktivitätsfunktionspuffer leistet als $100[\text{APE}]/(3*10[\text{h}])$ oder gerundet als 3 [APE]/[h].

Aufwärmphase. Damit eine Tätigkeit ihre Wirkung voll entfaltet, bedarf es in der Regel einer Warmlaufzeit. So auch beim Wandern. Die Warmlaufkosten setze ich grob mit $-2 [\text{APE}]/[\text{h}]$ für die erste Stunde an, die damit nur einen kleinen positiven Beitrag leisten kann: $(3-2) = 1 [\text{APE}]/[\text{h}]$.

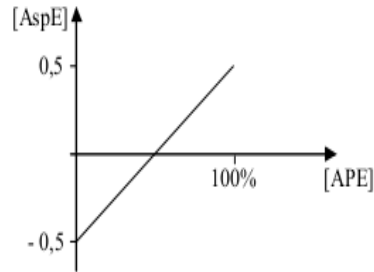
Abfluss durch Zeit

Wie ein Individuum wieder neuen Tatendrang bekommt, das ist die Frage, die es nun zu beantworten gilt. Durch Nichtstun, schlage ich vor. Vier Tage nichts tun, und der Aktivitätsfunktionspuffer ist wieder auf null. Ich lege den täglichen exogenen Pufferabfluss auf $100[\text{APE}]/4[\text{d}] = 25 [\text{APE}]/[\text{d}]$ fest.

Sollwert und Bedürfnisspannung „Aktivitätsbedürfnis“

Da ich keinen Grund dafür sehe, die Bedürfnisspannung in diesem Fall nicht-linear anzunehmen, modelliere ich sie linear. Ich lege zudem fest, dass das Soll bei 50% Pufferfüllung liegt. Daraus ergibt sich folgende Funktion für die Bedürfnisspannung, angegeben in Aktivitätsbedürfnisspannungseinheiten [ASpE]: $\text{Bedsp [ASpE]} = -0,5 [\text{ASpE}] + \text{Pufferstand [APE]}/100 * [\text{ASpE} / \text{APE}]$

Abb. 6: Zusammenhang von Aktivitätspufferstand und Bedürfnisspannung



Quelle eigene Erstellung

4.5. Charakterisierung der Entscheidungssituation

Die Modellindividuen müssen nun entscheiden, welches Tätigkeitenprofil aus Schlafen und Wandern sie wählen wollen. Dazu ist das Entscheidungsverfahren, nach dem sie entscheiden, festzulegen. In einem ersten Schritt dazu wird in diesem Abschnitt kurz die Entscheidungssituation charakterisiert.

- Es ist über die Tagesgestaltung zu entscheiden. Der Tag kann und muss mit zwei Tätigkeiten gefüllt werden. Die Tätigkeiten wirken auf die Bedürfnisse der Modellsubjekte entgegengesetzt.
- Über die Tagesgestaltung kann täglich entschieden werden.
- Die Individuen haben folgende Informationen:
 - Wissen um die beiden Tätigkeiten
 - Ihr Befinden in der Ausgangslage
 - Ungefähre Wirkung der Tätigkeiten auf die Bedürfnisse und der Bedürfnisse auf das Befinden. Ich gehe davon aus, dass eine genaue Einschätzungsmöglichkeit erst mit entsprechender Erfahrung vorhanden ist.
 - Es liegen noch keine Erfahrungswerte vor.
- Als Turnus, in dem die Entscheidung überprüft wird, wähle ich den Tag.

4.6. Entscheidungsmodellierung nach dem Szenierieverfahren: Vorbilder für diese Entscheidung

Es werden nun Entscheidungssituationen der beobachtbaren Welt gesucht, die ähnliche Charakteristika aufweisen (Szenierieverfahren). Folgende Situationen habe ich als mögliche Referenzsituationen ausgemacht:

- a) Trainingspläne
- b) Belegungspläne mit Rüstzeiten (Chargenproduktion)
- c) Finden des Rhythmus' zum Schreiben der Dissertation

Nun ist herauszufinden, wie in diesen Situationen die Entscheidung zustande kommt, und ob sich dieses Verfahren für die Modellsubjekte eignet.

zu a) Trainingspläne sind zwar eine bewusste Zusammenstellung von Tätigkeiten, beruhen jedoch auf einem großen Erfahrungswissen. Es werden, so meine Einschätzung, Tätigkeitskombinationen gewählt, mit denen in der Vergangenheit gute Erfahrungen gemacht worden sind. Über diese Erfahrung verfügen die Subjekte des Modells einstweilen nicht.

zu b) Das Vorgehen zum Erstellen von Belegungsplänen stelle ich mir wie folgt vor: Die Kapazitäten und Rüstkosten sind bekannt. Der Wert der Aufträge ist, zumindest was den unmittelbar zu erwartenden Umsatz angeht, ebenfalls bekannt. Der Nutzen eines bestimmten Belegungsplans für das Unternehmen kann damit errechnet werden. Dies eröffnet die Möglichkeit, verschiedene Belegungspläne durchzuspielen und sich für den besten zu entscheiden. Dieses Verfahren wäre im Prinzip anwendbar, da die verfügbaren Informationen für die Modellsubjekte jedoch unscharf sind, können sie mit diesem Verfahren nicht davon ausgehen, das Optimum zu finden.

zu c) Beim Schreiben dieser Dissertation war die Frage nach der Gestaltung des Tagesablaufs in den verschiedenen Phasen immer wieder neu zu beantworten. Die vorzunehmenden Tätigkeiten waren der Art nach bekannt und ihre Wirkung auf meine Bedürfnisse auch ungefähr. Trotzdem erwies sich eine Planung als wenig verlässlich. Der geeignete Tagesablauf ergab sich letztlich durch Ausprobieren.

Angesichts der unscharfen verfügbaren Information entscheide ich mich für ein Probiervorgehen für die Modellsubjekte in Anlehnung an c).

4.7. Beschreibung des Probiervfahrens

Es gibt verschiedene Probiervfahren. Hier möchte ich zwei in Erwägung ziehen. Das erste geht unmittelbar bedürfnisgeleitet vor. Das Bedürfnis mit der größeren Mangel-spannung wird in den Fokus gerückt und die Tätigkeiten in einer Richtung verändert, die eine Verminderung des Mangels vermuten lässt. Das zweite Verfahren ist ein zunächst blindes Probieren. Der Antrieb dafür ist die Neugier, zu sehen, was passiert, wenn sich etwas verändert. Dieses Verfahren kann beginnen, ohne dass bekannt ist, wie die Tätigkeiten auf die verschiedenen Bedürfnisse wirken. Aus diesem Grund wähle ich das 2. Verfahren.

Das Probiervfahren läuft in groben Zügen folgendermaßen ab: Ich ändere meine Tagesroutine und interpretiere dann das Ergebnis. Im Erfolgsfall kann ich die Tagesroutine nocheinmal in der gleichen Weise verändern, solange bis ein Misserfolg eintritt. Tritt als erstes eine Verschlechterung des Befindens ein, probiere ich das Gegenteil.

Um entscheiden zu können, ob eine Änderung der Tagesroutine zu Erfolg oder Misserfolg geführt hat, ist eine interpretierbare Vergleichsbasis vonnöten. Interpretierbar kann etwa „konstantes Befinden“ oder „Befinden mit bekanntem Trend“ bedeuten.²⁸

Betrachten wir den Fall, dass die Vergleichsbasis ein bisher konstantes Befinden ist. In diesem Fall müssen sich die Funktionspuffer der Bedürfnisse auf einem konstanten Zu- und Abfluss eingependelt haben. Um diese Vergleichsbasis zu erhalten, muss die letzte Änderung der Tagesroutine ersteinmal „verdaut“ sein. Eine weitere Probiierstufe kann also nicht unmittelbar anschließen. In der Suchroutine wird diese Bedingung durch eine Abfrage sichergestellt, ob das Befinden konstant geblieben ist.

(Anregung-Thema) Definition „konstant“. Im vorliegenden Suchprozess erweist sich die Definition von „konstant“ als unproblematisch. „konstant“ bedeutet hier, dass die Änderung gleich null ist. Drei Gründe fallen mir ein, warum es zweckmäßig sein kann, „konstant“ im Sinne des Suchverfahrens nicht als gar keine Veränderung zu bezeichnen, sondern als eine Veränderung, die kleiner ist als eine vorgegebene Schranke (Schwellenwert) :

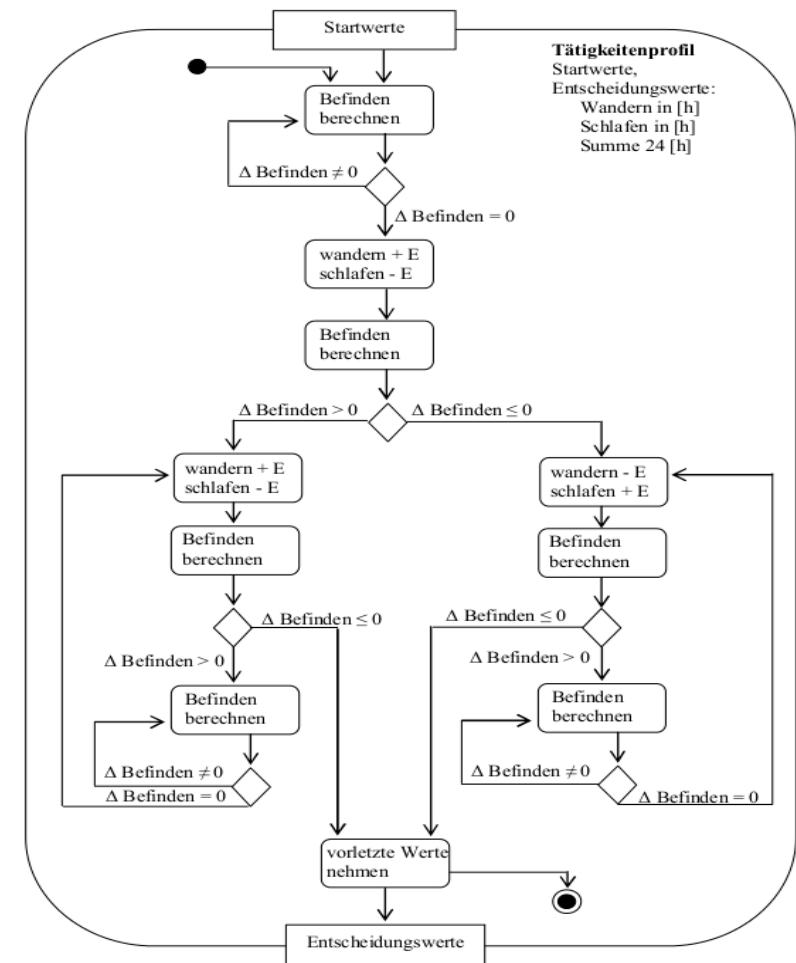
- 1) Es kann sein, dass Rundungsungenauigkeiten, die der Zahlendarstellung des Computers geschuldet sind, zu berücksichtigen sind.
- 2) Wenn die Bedürfnisspannung als eine sich stetig an einen Grenzwert annähernde Funktion modelliert wird, die diesen Grenzwert jedoch nie erreicht.
- 3) Modellierung von Wahrnehmungsschwellen.

Eine Folge dieser näherungsweise Konstanz ist die Möglichkeit von schleichenden Veränderungsprozessen.

²⁸ Hieran zeigt sich, dass nicht nur das Planen, sondern auch das Probieren Voraussetzungen hat.

In der folgenden Abbildung 7 ist dieses Verfahren für die Entscheidungssituation zur Tagesroutine aus Schlafen/Wandern ausgearbeitet.²⁹

Abb. 7: Das Probiervfahren zur Ermittlung des Tätigkeitenprofils.³⁰



²⁹ Als Notationsschema wird das Aktivitätsdiagramm der UML 2.0 verwendet, die ein Darstellungssystem für die Softwareentwicklung bereitstellt. Vgl. Oesterreich, B. (2004), S. 302ff.

³⁰ (Anregung-Methodik) Bei dieser Abbildung hat sich ein methodisches Problem der Darstellungsweise angekündigt. Die Darstellung ist als Grafik erstellt worden. Änderungen führen so zu einem abschreckenden Aufwand. Das ist im Hinblick auf die Theorieentwicklung kontraproduktiv. Es ist also eine leichter zu ändernde Technik der Erstellung zu finden.

E = Suchschrittgröße. Die Größe einer Suchschritteinheit „E“ ist noch festzulegen. Ich vermute, dass E = 1 [h] ausreicht, und ein guter Wert für das Befinden zügig und auch in der Nähe des Optimums gefunden wird.

4.8. bbE – noch zu bestimmende Bestandteile für das Modell

Einige Bestandteile des bbE sind in den vorangegangenen Abschnitten bereits spezifiziert worden: Die Charakterisierung der Situation, die angesprochenen Bedürfnisse, die Wirkung der Tätigkeiten auf diese Bedürfnisse und die Transformationsfunktion zu den Bedürfnisspannungen.

Das erste noch zu bestimmende Element ist, was die Modellindividuen zu veranlasst, das Suchverfahren nach dem optimalen Tätigkeitenprofil zu aktivieren. Sagen wir, dass das Suchverfahren dann eingesetzt wird, wenn eine neue Tätigkeit zur Verfügung steht. Und da den Subjekten in diesem Modell quasi zum ersten Mal Tätigkeiten zur Auswahl stehen, aktivieren sie auch ihr Suchverfahren. Noch zu spezifizieren, ist das Gewichtungsschema, mit dem das Befinden ermittelt wird. Welche Gewichte dem Bedürfnis nach Schlaf und Aktivität beigemessen werden, ist nicht beliebig aber doch in einem größeren Bereich wählbar. Die unterschiedliche Gewichtung dieser Bedürfnisse ist ein Grund, verschiedene Typen von Individuen zu unterscheiden. Für das Modell gehe ich von einer Gewichtung der jeweiligen Bedürfnisspannung zu gleichen Anteilen aus. Die Einheit des Befindens sei die Gesamtbefindenseinheit [ΣBE].

Eine interne Ermittlung eines Zukunftsbildes und damit verbunden eine kognitive Einschätzung der Bedürfnisentwicklung ist nicht notwendig, da die Individuen das oben dargestellte äußere Probiervorgehen anwenden.

Für das Suchverfahren sind noch die Startwerte festzulegen. Angelehnt an den sprichwörtlichen 8-Stunden Schlaf wähle ich als Startwerte 16 [h] Wandern und 8 [h] Schlafen.

Die Reihenfolge der Aktivitäten eines Tages ist noch festzulegen. Die Reihenfolge ist von Bedeutung, weil eine Tätigkeit dazu führen kann, dass ein Funktionspuffer gefüllt ist und kein weiterer Zufluss möglich wäre. Diese Einheiten sind dann verloren und können nicht mit den Effekten der folgenden Aktivität verrechnet werden. Als Reihenfolge lege ich fest: Erst wandern, dann schlafen. Der exogene Abfluss aus dem Funktionspuffer „Aktivität“ wird mit dem Zufluss aus dem Wandern verrechnet. Die Vorstellung dahinter ist die, dass sich der exogene Abfluss über den ganzen Tag verteilt.

Um die Suche beginnen zu können, sind noch die Anfangswerte für die Funktionspuffer festzulegen. Gewählt wurde jeweils die halbe Füllung, 50 und 50%.

4.9. Das Tätigkeitenprofil: Ergebnisse für die Entscheidungstheorie

Zur Bestimmung des Tätigkeitenprofils wird das Suchverfahren samt Bedürfnisstruktur in einer Tabellenkalkulation programmiert (online auf <http://eewco.de/teil-aa-grundanlage-des-menschen-fuer-das-eewco-ausgangsmodell/>). Die Tabelle ist so eingerichtet, zur manuell vorgegebenen Aufteilung der Tagesstunden auf Schlafen und Wandern und schließlich das Befinden am Tagesende berechnet. Es wird außerdem die Änderung des Befindens zum Vortrag angegeben, die dann manuell ausgelesen wird. Daraufhin wird dann auch die Stundenzahl von Wandern und Schlafen für den nächsten Tag gemäß dem Suchverfahren manuell vorgegeben.

Das Ergebnis des Suchverfahrens ist in Tabelle 1 zusammengestellt. Es sind jeweils die Werte angegeben, die sich eingestellt haben, wenn sich die Puffer eingependelt haben und sich das Befinden von Tag zu Tag bei der gewählten Tagesstundenaufteilung nicht mehr ändert. Die Startbedingungen 16/8 pendelten sich nach 4 Runden ein, die Veränderung auf 15/9 in 2 Runden und die Veränderung auf 14/10 in 12 Runden.

Tabelle 1: Ermittlung des TätigkeitenprofilsQuelle:

		„Aktivität“ [APE]	„Erholung“ [EPE]	[ΣBE]
16	8	100	37	0,14
15	9	100	42	0,18
14	10	100	100	1
13	11	100	100	1
12	12	100	100	1
11	13	100	100	1
10	14	100	100	1
9	15	100	100	1
8	16	0	100	0

Quelle: Eigene Erstellung

Daraus kann der Tagesablauf der Modellindividuen definiert werden:

Tätigkeitenprofil

Die Individuen wandern 14 [h] und schlafen 10 [h]. Das Ergebnis ist abhängig von den gewählten Startwerten: Es stellt sich mit anderen Startwerten heraus, dass es noch eine Reihe weiterer Kombinationen der Tätigkeiten gibt, die ebenfalls zur vollständigen Füllung der Funktionspuffer führen. Es liegt also nicht ein Optimum als ein Punkt vor, sondern ein optimaler Bereich. Nicht mehr zu erwägen ist die Kombination 8 [h] Wandern und 16 [h] Schlafen. Hier reicht die Tätigkeit wandern nicht mehr aus, um den exogenen Abfluss aus dem Funktionspeicher „Aktivität“ zu kompensieren. Zu bemerken ist, dass in diesem Fall das Befinden nicht einfach ein bisschen schlechter ist, sondern das Befinden im Laufe der Zeit abstürzt.

Wenn wir das erhaltene Tätigkeitenprofil mit der beobachteten Welt vergleichen, dann stimmt die Größenordnung des Schlafens, wohingegen das Wandern stark überbetont ist. Dies ist auf die eingeschränkten Wahlmöglichkeiten der Modellsubjekte zurückzuführen, bei gleicher Tageslänge. Hier haben wir eine erste Pars-pro-toto-Zerrung vorliegen (Siehe dazu den Grundlagentext Methodologie & Methodik).

Ein Hinweis auf eine Unstimmigkeit der getroffenen Annahmen oder ihren Gültigkeitsbereich verbirgt sich hinter den ersten beiden Einträgen zum Funktionspuffer „Erholung“ (37 [EPE], 42 [EPE]). Diese mittlere Füllung des Puffers kommt hier zustande, indem das Wandern den Erholungspuffer soweit leert, dass die untere 0-Grenze greift. Ein Teil der vom Wandern verursachten Müdigkeit verfällt also einfach. Das ist so nicht nachvollziehbar und verlangt nach einer genaueren Beschäftigung des Zusammenhangs von Funktionspufferstand, Funktion und Entscheidung.

(Resultat) In theoretischer Hinsicht scheint mir bemerkenswert, wie das Pufferkonzept hier das Befinden der Modellmenschen prägt: Es gibt einen optimalen Bereich mit mehreren Kombinationsmöglichkeiten der Tätigkeiten, nicht nur eine optimale Kombination. Verschiedene Tagesabläufe führen zu maximalem Befinden, in denen die Funktionspuffer voll gefüllt sind. Es gibt andererseits kritische Grenzen. Außerhalb der optimalen Möglichkeiten fällt das Befinden steil ab. Das ist ein weiterer Unterschied zur Indifferenzkurvenanalyse. Wenn ich mich dort vom Optimum wegbewege, dann nimmt der Nutzen kontinuierlich ab. Der Grund für die Existenz der kritischen Grenzen liegt in der kontinuierlichen, kumulierten Leerung eines der Funktionspuffer, wenn der Tätigkeitenmix nicht täglich zu ausgeglichen Funktionspuffern führt. Hier haben wir einen möglicherweise wesentlichen Hinweis gewonnen: Kleine Unterschiede, wenn sie zu einem Ungleichgewicht in Zu- und Abfluss eines Funktionspuffers führen, haben eine kumulative Wirkung, und sie verändern das Befinden langfristig deutlich. Dies gilt in positiver wie in negativer Richtung.

Anhang

Handlungstheorie

Ich stelle die Handlungstheorie vor, weil sie möglicherweise für die Beschreibung der Entscheidungen von Individuen nützlich sein kann, in einer Modellwelt, die für die Modellakteure ein unübersichtliches Umfeld bietet. Es ist zudem eine Alternative zur Beschreibung des Menschen als Optimierer gegebener Situationen. Die Individuen des EEWCO-Modells müssen unter Unsicherheit entscheiden. Sie haben nur eine ungefähre Vorstellung von Funktionsverläufen, können die Folgen ihrer Handlungen nur abschätzen und kennen auch die Wirkung auf ihre Bedürfnisse nicht zuverlässig. In dieser Situation sind viele Möglichkeiten denkbar, an Beobachtungen zu gelangen, diese zu interpretieren und Handlungsmöglichkeiten auszuwählen. Es stellt sich die Frage, wie Individuen sich in einer solchen Situation zurechtfinden und wie dies theoretisch beschrieben werden kann.

Eine Möglichkeit, dem eigenen Suchen und Entscheiden eine Struktur zu geben, beschreibt die Handlungstheorie. Durch Setzen von Zwecken, Auswahl von Zielen und Erstellung von Plänen wird ein mehrstufiges Entscheidungskonzept entworfen, das es erlaubt, Entscheidungselemente wiederzuverwenden oder beizubehalten, wenn sich die Entscheidungslage ändert. Die Handlungstheorie stellt die begrifflichen Unterscheidungen zur Verfügung, mit deren Hilfe Handlungen beschrieben werden können. Handlungen sind zu unterscheiden vom Verhalten, das mit ReizReaktionsschemata erschöpfend beschrieben wird, sie sind zu unterscheiden von dem unbewussten Tun und dem gewohnheitsmäßigen Tun als einer ehemals bewussten Handlung. Die Darstellung der Handlungstheorie beruht wesentlich auf K. Thiesemann (2008).³¹

Die Handlungstheorie strukturiert die Beschreibung von Handlungen, wie sie in Entscheidungssituationen Verwendung finden. Die einzelnen Aspekte einer Entscheidung werden damit der Reflektion und dem interpersonellen Austausch zugänglich.

Die Handlungstheorie strukturiert die Entscheidung wie folgt:

³¹ Thiesemann, K. (2008): *Prozess – Verhalten – Handeln*, in: *Projekte gestalten. Kurs für Studenten und Akademiker, Marburg, unveröffentlichtes Manuskript. Zu dieser Handlungstheorie siehe auch Janich, P. (2001): S. 25-42.*

Wurzeln der Handlungstheorie in den Wirtschaftswissenschaften finden sich etwa in L. von Mises (1949), S. 11ff, 92ff.

Handlung

Die Handlung ist ein Schema, das der Handelnde absichtlich vollziehen oder unterlassen kann. Aus der Perspektive der Mitmenschen wird eine Handlung einem Handelnden zugerechnet. Voraussetzung, um handeln zu können ist, dass das Handlungsschema und die entsprechenden Fertigkeiten zuvor erlernt worden sind.

Zwecke, erfolgreiche Handlung

Ein Zweck bezeichnet die erhoffte Wirkung einer Handlung. Der Zweck gibt die Antwort auf die Frage „Wozu?“. Es gibt etwa primäre Zwecke (z. B. Bedürfnisse), kulturabhängige Zwecke und abgeleitete Zwecke (Das Mittel zum übergeordneten Zweck wird zum Zweck der untergeordneten Handlung).³²

Ziel, gelungene Handlung

Das Ziel bezeichnet die Situation bei Abschluss einer gelungenen Handlung. Die Unterscheidung von Zwecken und Zielen zieht eine differenzierte Betrachtung des Scheiterns nach sich: Eine Handlung, die nicht vollzogen werden konnte, hat ihr Ziel nicht erreicht und wird als „mislungen“ bezeichnet. Eine gelungene Handlung hat ihr Ziel erreicht, möglicherweise aber ihren Zweck verfehlt. Eine solche Handlung wird als „erfolglos“ bezeichnet.³³

Handlungsschema

Quellen eines Handlungsschemas können etwa Vorbilder, bereits vollführte Bewegungsmuster und die Neukombination alter Handlungsschemata sein.

Planen

Planen ist der gedankliche Teil der Vorbereitung einer Handlung. Zweck des Planens ist ein reibungsloses, zweckmäßiges und übersichtliches Vorgehen. Hierzu werden zielführende Handlungsfolgen sowie der Einsatz von weiteren Mitteln festgelegt. Erfahrungen sind Voraussetzung, um planen und damit handeln zu können. Planen ist selbst wieder eine Handlung und hat entsprechende Voraussetzungen.

Vollzug

Wenn ein Handlungsschema vollzogen wird, dann führt dies zu Wirkungen. Der Vollzug kann planmäßig verlaufen oder auch nicht. Der Vollzug führt zu einem Ergebnis (angestrebt oder nicht) mit Wirkungen, die angestrebt sein können oder auch nicht. Eine Nebenwirkung des Vollzugs sind Erlebnisse, die über Reflexionen zu Erfahrungen werden können, um dann für künftiges Handeln nutzbar zu sein.

Betrachten wir nun, welche Elemente des Handlungsbegriffs zu erfolgversprechenden Entscheidungen bei veränderten Bedingungen beitragen können:

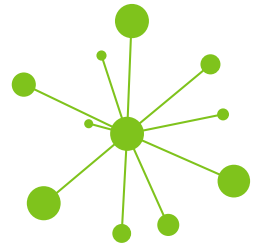
- Zunächst ist festzustellen, dass der Entscheidungsprozess strukturiert und auf mehrere Ebenen aufgeteilt wird. Im Sinne einer Spezialisierung reduziert dies die Aufgaben pro Ebene und ermöglicht jeweils eine vertiefte Auseinandersetzung mit der anstehenden Aufgabe.
- Planen beinhaltet die geistige Vorwegnahme künftigen Geschehens. Vorhandene Erfahrungen können auf diese Weise an die neue Situation angepasst und genutzt werden, ohne dass schon neue Erfahrungen vorliegen müssen.
- Planen umfasst auch die Erwägung von Alternativen. Auch dies dürfte zur gewünschten Wirkung beitragen.
- Der Entscheidungsprozess wird als bewusster Prozess beschrieben. Das hat zwei weitere Konsequenzen: Der Entscheidungsprozess selbst kann reflektiert und damit verbessert werden. Außerdem kann mit Dritten über die Entscheidung kommuniziert werden, so dass auch deren Erfahrung genutzt werden kann.
- Eine Person, die handelt, können wir nach ihren Motiven, Zielen und Plänen befragen. Sie kann darauf antworten. Indem sie dies tut, übernimmt sie Verantwortung für das, was sie tut.
- In der Außenperspektive wird das, was als eine Handlung aufgefasst wird, der handelnden Person zugerechnet.
- Mit dem vorhergehenden hängt auch der letzte Punkt zusammen: Das Erwägen von Alternativen bedeutet, dass die Person die Wahl hat, die Handlung zu vollziehen oder zu unterlassen.

³² Zu diskutieren wäre der Stellenwert von unbewussten Absichten. Mit der Strukturierung des Entscheidungsprozesses auf verschiedene Ebenen ist nichts über das Thema Willensfreiheit und verwandte Themen gesagt. Auch die Betrachtung menschlichen Tuns als Handlung erlaubt es, ein Reiz-Reaktions-Schema am Werke zu sehen.

³³ Angewendet etwa in dem bekannten Ausspruch: Operation gelungen aber erfolglos.

Literaturverzeichnis

- Beer, St. (1973): Brain of the Firm, 2. Aufl., Chichester u. a.
- Beer, St. (1985): Diagnosing the System for Organizations, Oxford.
- Betzler, M./Guckes, B. (2001): Frankfurt, H. G., Freiheit und Selbstbestimmung, ausgewählte Texte, Berlin.
- Dörner, D. u. a. (2002): Die Mechanik des Seelenwagens, Eine neuronale Theorie der Handlungsregulation, Bern u. a.
- Fehl, U./Oberender, P. (2004): Grundlagen der Mikroökonomie, 9. Aufl., München.
- Frey, B. S. (2008): Happiness, A Revolution in Economics, Cambridge/London.
- Gossen, H.H. (1927): Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verhaltens und der daraus folgenden Regeln für menschliches Handeln, 3. Aufl. (1. Aufl. 1854), Berlin.
- Gravelle, H./Rees, R. (2004): Microeconomics, 3. Aufl., Harlow.
- Hummel, M. E. (1999): Zeitpräferenz in der Ökonomie – eine kritische Bestandsaufnahme, in: IANUS 1/1999, Working Paper, Darmstadt.
- Jungermann, H./Pfister, H. R./Fischer, K. (1998): Die Psychologie der Entscheidung, Eine Einführung, Heidelberg/Berlin.
- Loasby, B. J. (1976): Choice Complexity, and Ignorance, Cambridge.
- Malik, F. F. (2008): Strategie des Managements komplexer Systeme: ein Beitrag zur Managementkybernetik evolutionärer Systeme, 10. Aufl., Bern.
- Mankiw, G. (2003): Macroeconomics, 5. Aufl., New York.
- Max-Neef, M./Elizalde, A./Hopenhayn, M. (1990): Entwicklung nach menschlichem Maß, Eine Option für die Zukunft, Entwicklungsperspektiven Bd. 39, Kassel.
- Mirowski, P. (1989): More Heat than Light, Cambridge.
- Mises, L. von (1949): Human Action, A Treatise on Economics, New Haven. Mittermaier, K. (1986): Mechanomorphism, in Kirzner, I. M. (Hrsg.): Subjektivism, Intelligibility and Economic Understanding, New York, S. 236–251.
- O'Driscoll, G. P./Rizzo, M. J. (1985): The Economics of Time and Ignorance, Oxford/NewYork.
- Rosenberg, M. (2005): Gewaltfreie Kommunikation, Eine Sprache des Lebens, überarb. u. erw. Neuaufl., Paderborn.
- Rumpelt, M. (2011) [eewco-Ausgangsmodell]: Reihe zum EEWCO-Ausgangsmodell, Teil Anfang – AA, EEWCO Themenfeld T4 Ökonomische Theorie, <http://eewco.de/teil-aa-grundanlage-des-menschen-fuer-das-eewco-ausgangsmodell/>.
- Rumpelt, M. (2015a): Kapital besonderer Art: Das Gelegenheitspotential, Nicht beabsichtigt und auch nicht zufällig, <http://eewco.de/kapital-besonderer-art-das-gelegenheitspotential/>.
- Rumpelt, M. (2015): Methodologie und Methodik für die gesamtwirtschaftliche Theoriebildung, <http://eewco.de/methodologie-methodik-fuer-die-gesamtwirtschaftliche-theoriebildung/>.
- Schwaninger, M. (2008): Intelligent Organizations: Powerful Models for Systemic Management, 2. Aufl., Berlin.
- Schwaninger, M./Körner, M. (2001): Systemisches Projektmanagement: Ein Instrumentarium für komplexe Veränderungs- und Entwicklungsprojekte, Diskussionspapier Nr. 43, St. Gallen.
- Simon, H. A. (1959): Theories of decisionmaking in economics and behavioral science, in: American Economic Review, Jg. 49, S. 253–283.
- Virani, A. (2007): Gefühle, Eine Gebrauchsanweisung, München.
- Wilson, D. S./Wilson, E. O. (2009): Evolution – Gruppe oder Individuum? in: Spektrum der Wissenschaft, Januar 2009, Jg. 32, Nr. 1, S. 32–41.



innovatrade

Meine Arbeit optimal vernetzt

